LIRE 7000 - SETTEMBRE 1991 - N.110

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Master 3300

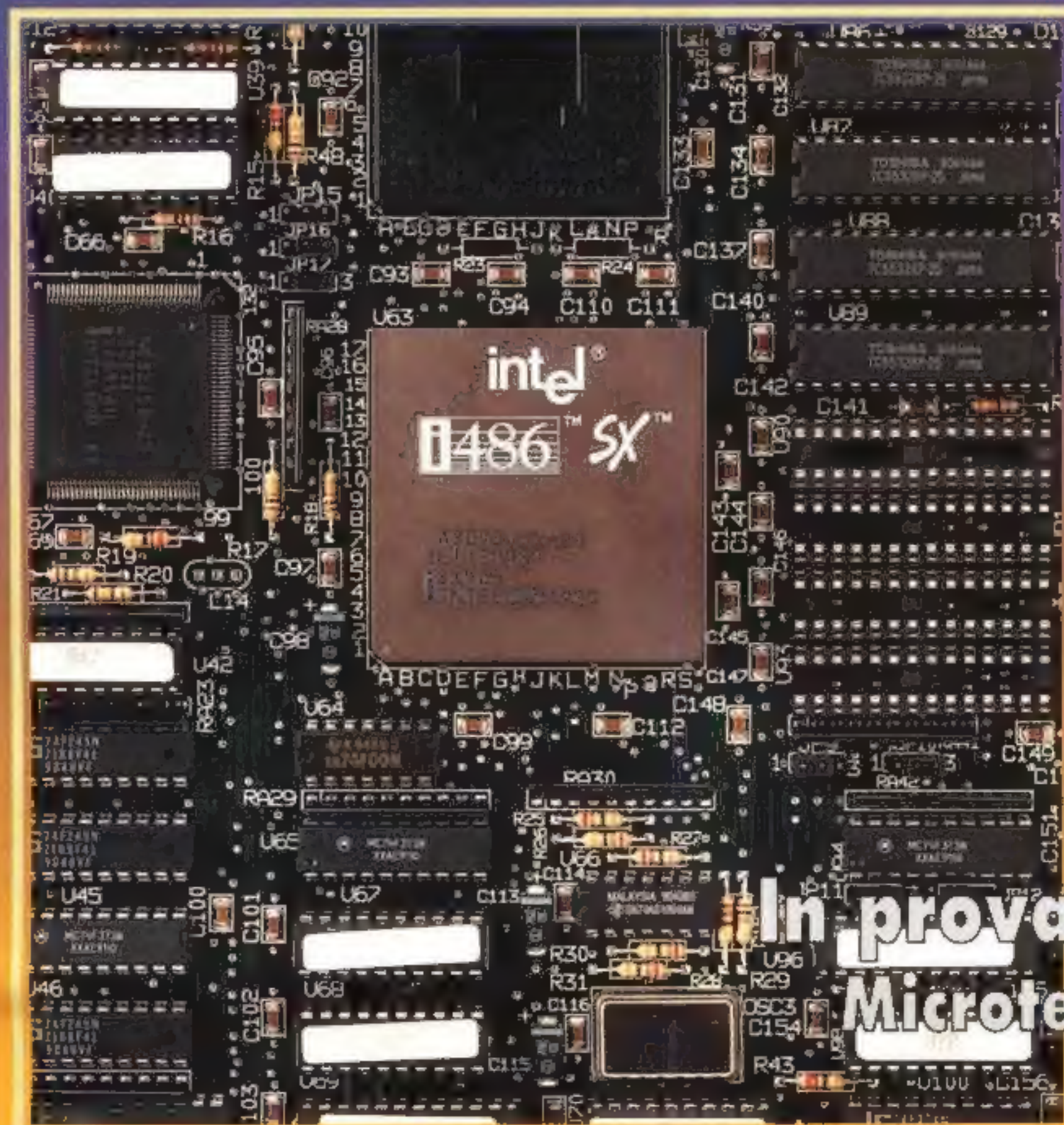
Roland SketchMate

AutoCAD 11
Lotus 123/2.3 italiano
MarComputer Phoenix 9624
Microlab Enigma/MNP

Automazione e Burocrazia: la legge 241

Multimedia: introduzione ai sistemi multimediali interattivi

Import/export con AutoCAD
Windows: processi iterativi e wintips in alta risoluzione
DTP: la gestione del colore
DoveFax & Microphone II: comunicare con Macintosh

L'estate dei grandi accordi IBM (con Apple, Borland e Lotus) ...mentre dBASE diventa Borland

In prova il primo 486SX: Microtek Personality 486

MC MICROCOMPUTER - ANNO XI - SETTEMBRE - N. 9/1991 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

technimedia

NEL NUMERO 110

SETTEMBRE 1991

148 Microtek Personality 486 SX

154 Master 3300

160 Roland Sketch Mate

MCmicrocomputer
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Indice degli Inserzionisti

Che cos'è MS-DOS 5 Aggiornamento e perché fa così bene al mio PC?

MS-DOS 5 Aggiornamento è la nuovissima versione del sistema operativo MS-DOS. Fa bene al tuo PC perché libera più memoria e ottimizza la gestione delle applicazioni e dei dati. E' più facile da usare, è più affidabile, ti salva dagli errori ed è anche il sistema ideale per lavorare con Windows. Ogni PC se lo merita.

Per ogni PC che cosa s'intende?

Ogni PC. MS-DOS 5 Aggiornamento funziona su tutti i PC MS-DOS compatibili.

Sì, ma la parola aggiornamento che cosa sta a significare?

E' la grande novità. Con MS-DOS 5 Aggiornamento, Microsoft ti consente di aggiornare direttamen-

Microsoft
MS-DOS 5
Aggiornamento

DA MICROSOFT L'INTEGRATORE ENERGETICO PER IL TUO PERSONAL COMPUTER.

te la tua versione DOS, qualunque essa sia*. Per installarlo ti servono pochi minuti e non devi neanche essere un genio della tecnica: MS-DOS 5 Aggiornamento è corredato da un programma di set-up comodo comodo. Il nuovo sistema prende il posto del vecchio senza neanche bisogno di reinstallare tutto il software che hai già sul tuo PC.

Ottimo, ma quanto costa?

MS-DOS 5 Aggiornamento costa solo 179.000 lire (+ IVA) e lo trovi presso il Microsoft Excellence Center della tua città o dai migliori rivenditori. In più avrai tutti i vantaggi dell'assistenza tecnica Microsoft: il numero è 02/ 26901351. Se hai altre domande, Microsoft è a tua disposizione allo 02/26901359.

Microsoft®
Software globale, soluzioni reali.

Se per essere i primi della classe bisogna avere gli occhi a mandorla, eccovi accontentati.

Nel mondo dei computer, la consuetudine vuole che solo i giapponesi o gli americani siano considerati i primi della classe.

In effetti non tutti sanno che in questi anni dei "pionieri" della computeristica italiana hanno perfezionato la propria tecnologia a tal punto da entrare a far parte di questo gruppo.

Un bel risultato se si pensa che per arrivare a tanto hanno impiegato solo otto anni.

Tutto cominciò nel 1983, anno di fondazione dell'azienda Intercomp. Da qui i primi felici esordi con personal computer compatti e flessibili.

Ma il progresso si sa è inarrestabile e, oggi, questi instancabili pionieri, lusingati dai successi, continuano a sviluppare e a realizzare computer caratterizzati da una avanzata tecnologia, e compatibili con tutti i sistemi presenti sul mercato: MS-DOS*, Windows*, Unix*, Xenix*, OS/2*, Lan Manager*, Novell*, ecc.

Otto anni di continua ricerca che non si è limitata al solo apporto tecnologico ma si è estesa anche all'aspetto formale.

Studiando e ideando nuove soluzioni ergonomiche, rivoluzionando il design della struttura così da garantirle una straordinaria compattezza. A questo si aggiunge la capacità di mantenere un'elevatissima qualità di prodotto frutto di un processo costruttivo accurato e rigoroso.

Tutti i prodotti Intercomp inoltre, prima di essere commercializzati, sono sottoposti a severi controlli di qualità.

E infine, altra importante prerogativa di Intercomp è la vocazione a porsi come interlocutore flessibile e disponibile, così da essere in grado di trovare, di volta in volta, le soluzioni operative più funzionali e convenienti.

Tutto questo avviene attraverso una rete di consulenti specializzati che operano su tutto il territorio nazionale.

Anche per i computer giocare in casa è sempre un bel vantaggio.

Per ulteriori informazioni inviare questo coupon a:
Intercomp S.p.A. - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona
Tel. (045) 8510533 r.a. - Fax (045) 8510539

Nome e Cognome ____________

Azienda/Professione ____________

Via ____________

C.A.P. ______ Città ____________

Telefono ____________

m - 9 - 91

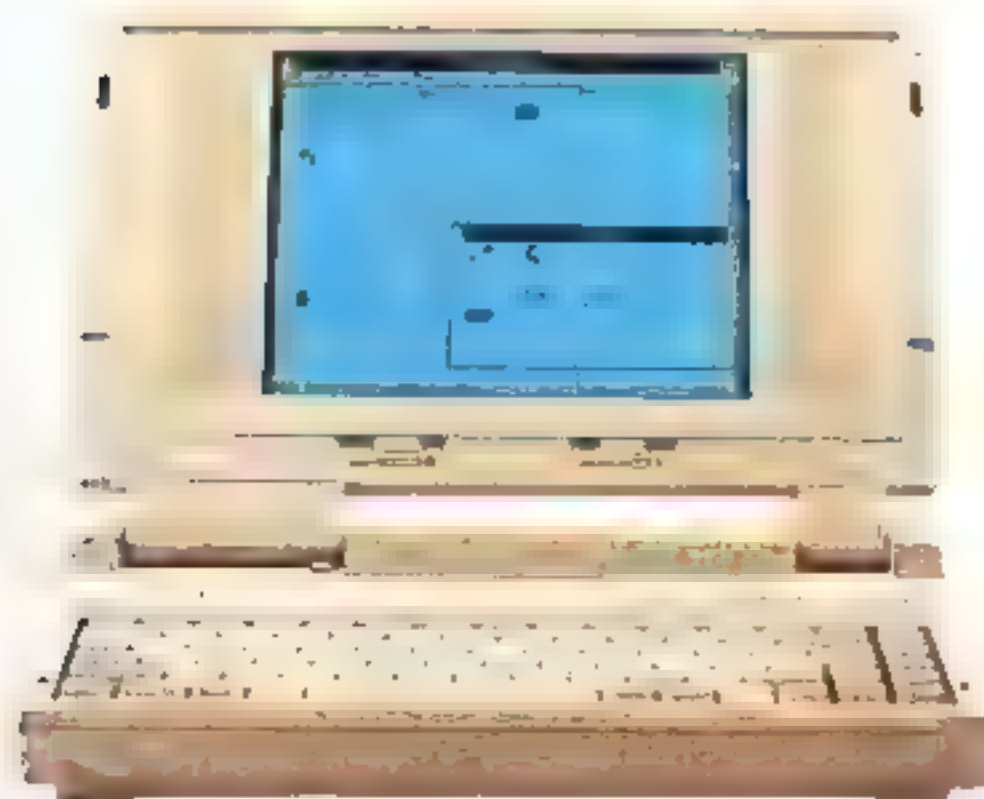
INTERCOMP

Ingegno e ingegneria italiana.

* Marchi registrati

Advema Cooper/Primo Studio

Quando eri bambino, ti mettevi a urlare ogni volta che andava via la luce.

E oggi?

MastersPORT 386 SL: il primo PC portatile con batterie a lunga durata.

NOI DELLA ZENITH DATA SYSTEMS CE LO SIAMO CHIESTO. E ABBIAMO CREATO MASTERSPORT 386 SL, IL NOTEBOOK CON UN'AUTONOMIA DI UN INTERO GIORNO DI LAVORO. ANCHE SE È MOLTO PICCOLO E LEGGERO, MASTERSPORT 386 SL HA LO SCHERMO PIATTO AD ALTA RISOLUZIONE, IL DISCO RIGIDO DA 60 MB, L'INTERFACCIA GRAFICA MICROSOFT WINDOWS 3.0 E LE BATTERIE CHE DURANO FINO A 8 ORE. MASTERSPORT 386 SL, IL PC PORTATILE CHE NON TI LASCIA MAI AL BUIO.

ZENITH data systems

Groupe Bull

IL MODO MIGLIORE DI ESPRIMERE LA TUA INTELLIGENZA.

VIENI A VEDERLO ALLO SMAU - DAL 3 AL 7 OTTOBRE PAD 18 - SALONE 1 - STAND C/10

Zenith Data Systems Italia S.p.A. - Strada 4 Palazzo A 6 - Milano Fiori Assago (MI) - Tel. 02/57591.1 - Fax 02/57510178.

AZZURRA EUROCOM

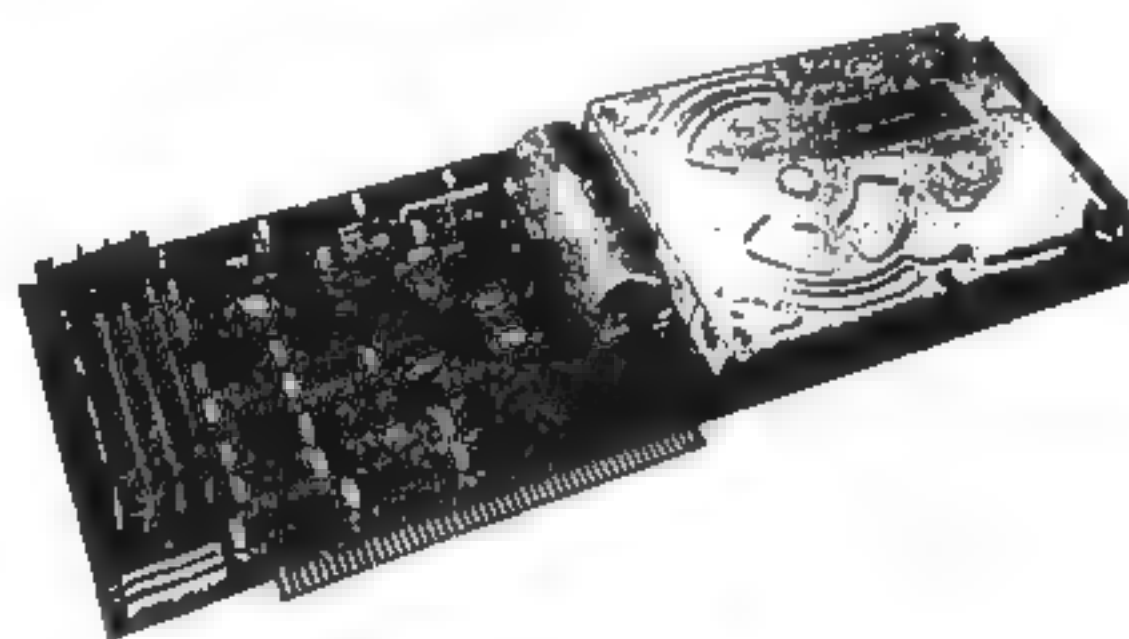
f. Più status, che symbol.

PCD-2B

POWER COMPUTING

ADVANCED

Nexus

La prima HARD-CARD per *AMIGA* che integra HARDWARE/SOFTWARE per offrirti il massimo delle prestazioni.

Nexus Hardware

Interfaccia SCSI ad alte prestazioni
Nexus usa un innovativo SCSI design, sfruttando al massimo lo spazio su HARD-DISK, e contemporaneamente avvicinandosi alla velocità della RAM. Immagina che puoi leggere dal tuo HARD-DISK 880K, l'equivalente di un dischetto Amiga, in meno di un secondo.

Espansione di memoria
Puoi aggiungere memoria su scheda da 2 a 8MB. Risparmiando uno slot di espansione.

Illimitate possibilità di gestione di altre periferiche
Nexus supporta una grande varietà di periferiche SCSI, inclusi:
streaming tape, HD removibili, Dischi ottici riscrivibili, DAT e CD-ROM.

Garanzia Esclusiva di 5 anni
La superba ingegnerizzazione e l'uso di componenti di prima qualità permettono di offrire una garanzia esclusiva di cinque anni.

30Mb	Lit. 748.000
40Mb(Quantum)	Lit. 950.000
60Mb	Lit. 980.000
52Mb(Quantum)	Lit. 1.040.000
84Mb	Lit. 1.290.000
105Mb(Quantum)	Lit. 1.440.000

Nexus Software

FlashBack
Programma di backup, supporta qualsiasi device inclusi dischetti e streaming tape.

PowerBench
Interfaccia utente.

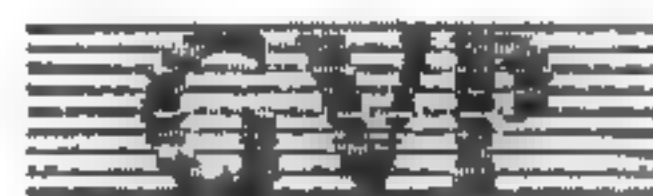
SmartCache
Aumenta le prestazioni e la vita del tuo HD. SmartCache incrementa la velocità di accesso ai dati, usando specifiche porzioni di memoria.

SpoolIt
Ogni dato inviato alla tua stampante viene catturato e salvato su disco. SpoolIt è completamente trasparente.

DiskSurgeon
Individua ogni bad block o potenziale bad block. Incrementa le prestazioni del tuo HD riorganizzando il disco.

IstantFormat
Nuovo standard di semplice utilizzo, in pochi istanti puoi formattare qualsiasi SCSI driver.

Memory Doctor
Diagnostico controlla tutta la memoria del tuo computer, usa un grafico per mostrarti i componenti che devono essere sostituiti.

GVP

GVP Serie II
La nuova generazione di SCSI & RAM controllers per A2000

- Pienamente SCSI Compatibile
- Fino a 8Mb di RAM su scheda
- Nuovo controller ad alta velocità "FAASTROM"
- Autoboot per ogni partizione
- Tutte le combinazioni disponibili

30Mb	Lit. 718.000
40Mb(Quantum)	Lit. 920.000
60Mb	Lit. 950.000
52Mb(Quantum)	Lit. 1.010.000
84Mb	Lit. 1.260.000
105Mb(Quantum)	Lit. 1.410.000

Nuovo GVP AMIGA500 SerieII HARD-DISK Espandibile fino a 8Mb di RAM

20Mb	Lit. 990.000
52Mb(Quantum)	Lit. 1.200.000
105Mb(Quantum)	Lit. 1.550.000

GVP SerieII Espansione di RAM da 2 a 8Mb per A2000

2Mb	Lit. 400.000
4Mb	Lit. 620.000
6Mb	Lit. 840.000
8Mb	Lit. 1.060.000

GVP 68030 Più potenza per il tuo AMIGA2000

- 68030 22Mhz,33Mhz e 50Mhz
- Coprocessore matematico 68882
- Controller SCSI o AT
- Espandibile a 13,16 o 32Mb 32bit RAM

22Mhz+1Mb	Lit. 1.890.000
33Mhz+4Mb	Lit. 3.880.000
50Mhz+4Mb	Lit. 4.490.000

ICD POWER Peripherals

HARD CARDS ICD

30Mb	Lit. 607.000
40Mb(Quantum)	Lit. 809.000
60Mb	Lit. 839.000
52Mb(Quantum)	Lit. 899.000
84Mb	Lit. 1.149.000
105Mb(Quantum)	Lit. 1.299.000

AdSpeed
Acceleratore ICD per tutti i computer AMIGA

Lit.460.000

NEW!
HD 20Mb Interno per A500

Lit. 890.000

ICD AdRam Espansione di memoria da 0 a 6MB per A500

1Mb	Lit. 326.000
2Mb	Lit. 414.000
4Mb	Lit. 590.000
6Mb	Lit. 1.165.000

Espansioni di memoria da 2 a 8Mb per A2000 ICD

2Mb	Lit. 390.000
4Mb	Lit. 566.000
6Mb	Lit. 742.000
8Mb	Lit. 918.000

Flicker Free Video
A500, 1000, e 2000 alta qualità video senza Flickering

Lit. 690.000

POWER COMPUTING

Power Computing Annuncia

FUSION-FORTY

L'ultima parola in fatto di Schede Acceleratrici per AMIGA2000

- 68040 a 25 Mhz
- Coprocessore matematico integrato
- MMU integrato
- 20-27 Mips (Milioni d'istruzioni Per Secondo)
- Operazioni a virgola mobile 10 volte più veloce del 68882
- Cache Memory Fisica
- 4K Istruzioni e 4K Dati
- Accesso simultaneo ad entrambe le caches
- FPU, MMU, Bus Controller e Bus Snooper integrati su scheda
- Piena compatibilità con il 68000

	Fusion Forty	2630	GVP	i486(IBM)
Processore	MC68040	MC68030	MC68030	i80486
Clock	25Mhz	25Mhz	25Mhz	25Mhz
Mips	20-27	5,8+	6,4+	15
MFLOPS	3,5+	meno di 1	meno di 1	1
Cache size	4Kb x 2	256bytes x2	256bytes x2	8Kb
Burst	Si	No	Si	Si

HARDWARE & SOFTWARE PER AMIGA E ATARI

Tutti gli articoli sono corredati di garanzia *scritta di 12 mesi*

Spedizioni in contrassegno per tutta Italia
Tutti i prezzi si intendono IVA INCLUSA

Come Ordinare:
Per Posta
indirizzando a POWER COMPUTING Srl
Via delle Baleari, 90
00121 Ostia Lido (ROMA)

Per Telefono
tutti i giorni dal Lunedi al Venerdi con il seguente orario:
09.00 - 13.00, 15.00 - 19.00
tel.06/5646310 (2 linee R.A.)

Per FAX
Tutti i giorni della settimana 24H
fax.06/5646301

Presso Power Point:
EL.PRO sas
Via Corrado del Greco,63-67
00121 Ostia Lido
tel/fax 06/5614887

E' possibile pagare con CARTA DI CREDITO, anche telefonicamente

NUOVO PC880B POWER DRIVE

Il nostro nuovo drive esterno per AMIGA con il potentissimo copiatore hardware BLITZ COPIER II integrato su scheda...

- 880K Floppy Drive
- Scheda Anti-Click Power Computing
- Porta passante per altri drive
- Selettore ON-OFF
- Blitz Hardware Copier II integrato su scheda(switchable)
- Antivirus integrato su scheda (switchable)
- 12 Mesi di garanzia

Solo Lit. 149.000

Espansioni RAM

512 Kb no clock	Lit. 74.000
512 Kb clock card	Lit. 90.000
1.5 MB clock card	Lit. 239.000

Drive

PC 880 esterno	Lit. 129.000
Pc 880B (vedi riq.)	Lit. 149.000
Doppio drive est.	Lit. 249.000
Interno A2000	Lit. 115.000
Interno A500	Lit. 115.000

Varie

Vortex AT ONCE	Lit. 369.000
Pro Sound des. gold	Lit. 149.000
Power scanner	Lit. 385.000
Mouse	Lit. 58.000
Mouse ottico	Lit. 99.000
Trackball	Lit. 75.000
Interfaccia Midi	Lit. 44.000
Action replay A500	Lit 159.000
Action replay A2000	Lit. 180.000
PC Power board	Lit. 590.000

NOVITA' !! NOVITA' !! NOVITA' !!

Power Slimline Hard Disk esterno Amiga 500

- Meccanica 52 MB Quantum 11ms altissima affidabilità
- Interfaccia AT BUS collegata direttamente al 68000
- Compatibile AD SPEED
- Semplice installazione
- Autoboot per 1.3
- Autoparking delle testine

ORA SOLO LIT.
989.000

POWER COMPUTING

UN HARD-DISK

GRANDE QUANTO UN DRIVE ESTERNO

La Power Computing, leader nel mercato delle periferiche per computer, è lieta di presentarvi la serie *SLIMLINE* dei suoi Hard-Disk per *ATARI*. I nostri HD lunghi 23 cm, larghi 10cm ed alti appena 3 cm!! Contengono solo meccaniche di alta qualità, con prestazioni superlative, e dotate tutte di **AUTOPARKING**.
Sono forniti di alimentatore esterno.
Nella confezione troverete inoltre, le popolari HD ICD Utilities.

20Mb
Lit. 710.000

40Mb
Lit. 950.000

110Mb
Lit.1.430.000

OFFERTA!!!!

Hard-Disk serie900
40Mb
Lit.710.000

DRIVE

Drive esterno, alimentato dalla porta Joystick, con portapassante
Lit. 138.000

Drive interno, ricambio per Atari richiede apertura e modifica del ST
Lit. 118.000

VARIE

Mouse per ATARI
Lit. 59.000

Mouse ottico ATARI
Lit. 89.000

BLITZ turbo Atari copiatore hardware 23 sec.
Lit. 49.000

Esp. RAM 2 MB
Lit. 386.000

Esp. RAM 4 MB
Lit. 583.000

ULTIMATE RIPPER

L'ultima novità nel campo dei debugger/disassembler per ATARI

- Salva e carica musica
- Modifica la RAM
- Edita il disco a basso livello
- Pieno supporto per STE
- Opzione vite infinite
- Analizzatore di disco
- Entra in ogni programma

ICD POWER Peripherals

AD SCSI Micro
permette di installare un Hard Disk interno al tuo Mega ST
Lit. 165.000

AdSpeed
Acceleratore ICD per tutti i computer ATARI
Lit.460.000

AD SCSI
Interfaccia SCSI ATARI con porta passante e Utilities per Hard Disk
Lit. 210.000

Tutte le interfacce AD SCSI sono complete di cavi, di istruzioni e delle potenti ICD Utilities per Hard Disk

AD SCSI +
Interfaccia SCSI con passante e orologio con batteria tampone
Lit. 235.000

Legenda: ➤ = novità, I=Italiano, E=Inglese

CAD/DRAFTING

	Prodotto		Prezzo
	AutoCAD 10 (per scuole)	I	1.300.000
	Autosketch 2.0	I	280.000
➤	Autosketch 3.0	E	315.000
➤	CAD/CAM Development Kit2D2.0	E	980.000
	Design CAD 4.0	E	379.000
	Design CAD 3-D 3.1	E	465.000
➤	Drafix CAD 1.1 per Windows 3	E	1.045.000
	Generic CADD 5.0	I	1.290.000
	Generic CADD 3D Drafting	E	495.000

COMMUNICATION

	Prodotto		Prezzo
	Blast PC	E	399.000
	Brooklyn Bridge 3.0	E	220.000
	Carbon Copy Plus 5.2	E	240.000
➤	Carbon Copy Plus 5.2	I	345.000
	DCA Crosstalk per Windows 3	E	245.000
	DCA Crosstalk Mark [illegible]	E	395.000
	DCA Crosstalk XVI	E	310.000
	DCA Remote 2 (Host & Caller)	E	280.000
	DeskLink	E	250.000
➤	Fax-It per Windows 3	E	310.000
	Hayes Smartcom II	E	345.000
	Laplink III Plus	E	175.000
➤	Laplink III Plus	I	205.000
➤	Microphone II per Windows 3	E	580.000
	Mirror III	E	240.000
	PC Anywhere IV	E	250.000
➤	Procomm Plus 2.0	E	168.000
	Relay Gold	E	385.000
	Smarterm 240	E	420.000
	Smarterm 320	E	275.000
	Smarterm 340	E	420.000
	Smarterm 400	E	275.000

DATABASE

	Prodotto		Prezzo
	Borland Paradox 3.5	I	989.000
	Borland Paradox 3.5 StartOff	I	399.000
	Borland Paradox OS/2	E	1.135.000
	Borland Paradox SQL	E	715.000
	Borland Reflex 2.0	I	380.000
	Clarion Personal Developer	I	140.000
	Clarion Professional	E	975.000
➤	Clipper 5.01	E	990.000
	Blinker 1.5	E	550.000
➤	CL Reports 3.0	E	480.000
➤	CL Text 3.1	E	550.000
➤	CL Tools 3.0	E	550.000
➤	dbPublisher Pro+	E	1.100.000
➤	dbPublisher per Ventura	E	500.000
	DGE Graphics 4.1	E	530.000
➤	Fast Text Search	E	345.000
	Funcky 1.5	E	480.000
➤	Grump Fish Library	I	520.000
	NetLib	E	550.000
	Overlay	E	320.000
	Planet Library	E	880.000
➤	Plastic 5.01	E	790.000
➤	ProCLIP 4.0	E	580.000
➤	Scripton	E	450.000
	SilverComm	E	550.000
	SilverPaint	E	320.000
	S.O.S. Help	I	315.000
	SpellCode	I	140.000
	Subntx	I	130.000
➤	Super.Lib Professional	E	680.000
	UI Programmer 2.0	E	780.000
	Dataense 4.2	I	1.170.000
➤	DB Fast 1.55 per Windows 3	E	655.000
	DBase IV 1.1	I	925.000
	DBase IV 1.1 Developer Edition	I	1.780.000
	DBase IV LAN Pack	I	1.550.000
	DBXL Diamond 1.3	E	315.000
	Foxbase Plus	E	650.000
➤	FoxPro Single User	I	920.000
	Gupta SQL per Windows 3	E	1.960.000
	Informix SQL per DOS	E	1.050.000
	Omnis 5 per Windows 3	E	1.230.000
	Quicksilver Diamond 1.3	E	732.000
	Superbase 4 1.2 per Windows 3	I	819.000
➤	WindowBase per Windows 3	E	365.000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

	Prodotto		Prezzo
➤	Adobe Laser Talk PC	E	595.000
➤	Adobe Type Align/Windows 3	E	160.000
	Adobe Type Manager/Windows 3	E	150.000
	Adobe Type Manager Plus Pack	E	285.000
	Adobe TypeSet 1	E	130.000
	Adobe TypeSet 2	I	130.000
	Adobe TypeSet 3	E	300.000
	Aldus Pagemaker 3.01	I	1.180.000
	Aldus Pagemaker 4.0	E	1.180.000
➤	Aldus Pagemaker 4.0	I	1.340.000
	Bitstream Fonts	E	210.000
	Bitstream Fundamentals	E	380.000
➤	Calera WordScan 286/386	I	965.000
➤	Calera WordScan Plus 286/386	E	1.600.000
➤	Facelift per Windows 3	E	195.000
	Freedom Of Press	E	630.000
	GEM Desktop Publisher	E	560.000
	GO Script Plus 3.0	E	740.000
	Immage-In Windows 3(Scan. A4)	E	1.890.000
	Logitech Catchword 1.1	I	235.000
	Logitech Finesse 3.0	I	369.000
	Logitech Immage-In/Windows 3	I	565.000
	Newsmaster II	I	175.000
	Omnipage 2.12 W/Hardware	I	2.380.000
➤	Omnipage 386 3.0 per Windows 3	I	1.820.000
➤	Omnipage Professional	I	2.470.000
	QMS Ultra Script Plus	E	628.000
➤	ReadRight per Windows 3	E	820.000
➤	Ventura Gold 3.0 per Windows 3	I	1.550.000
➤	Ventura Gold 3.0 GEM	I	1.550.000
➤	Ventura Gold 3.0 OS/2	E	1.320.000
	Zsoft Softype per Windows 3	E	275.000

FORMS PROCESSORS

	Prodotto		Prezzo
	Form Filler 3.0	E	210.000
	Form Publisher per Windows 3	E	320.000
➤	Form Publisher W/Fill & File	E	545.000
	FormGen Plus	E	485.000
➤	FormTool Gold 3.0	E	210.000
	FormWorx W/Fill & File	E	250.000
➤	Jet Form Designer	E	635.000
	Perform Designer & Filler	E	438.000
	Perform Filler	E	220.000
➤	Perform Pro per Windows 3	E	615.000
	Xerox Formbase per Windows 3	E	749.000

GAMES

	Prodotto		Prezzo
	Batman Movie	E	27.000
	Das Boot	E	54.000
	Dick Tracy	I	45.000
	Duck Tales	I	45.000
	Eno-Tip	I	27.000
	Kick Off II	I	45.000
	Lemmings	I	64.000
	Lotto 90	I	27.000
	Microsoft Entertainment Pack	E	70.000
	Microsoft Flight Simulator 4.0	E	84.000
➤	MS Fight Sim. Aircraft&Scenary	E	84.000
	Power Crash	I	54.000
	Pro Tennis II	I	45.000
	Red Baron	E	82.000
	Ridotti	I	27.000
	Rise Of The Dragon	I	82.000
	Secret Mission II	E	27.000
	Shangai	E	54.000
➤	SubLogic Flight Simulator ATP	E	89.000
	Teenage Mutant Hero Turtle	E	27.000
	Tom & The Ghost	E	45.000
	Totip	I	27.000
	Totocalcio Ridotto	I	27.000
	Totoflash	I	27.000
	Totofortuna	I	27.000
➤	Tracon 2.0	E	99.000
	TV Sport Football	E	54.000
	TV Sport Basketball	E	64.000
	Ultima VI	E	54.000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

	Prodotto		Prezzo
	Adobe Illustrator Windows 3	E	920.000
➤	Arts&Letters Editor/Windows 3	I	845.000
	Ashton-Tate Applause II	I	698.000
	Autodesk Animator	I	520.000
	Colorix VGA Paint	E	265.000
	Corel Draw 1.2 per Windows 3	I	1.030.000
➤	Corel Draw 2.0 per Windows 3	E	850.000
➤	Corel Draw per OS/2	E	830.000
	Deluxe Paint II Enhanced	E	270.000
	Draw Perfect 1.1	I	710.000
➤	GEM Artline 2.0	E	720.000
	GEM Draw Plus	E	545.000
	Graph In The Box 2.2	E	175.000
	Harvard Graphics 2.3	I	675.000
➤	Harvard Graphics 3.0	I	785.000
	Hijaak (Graphics Translator)	E	275.000
	IBM PC Storyboard Plus 2.0	E	499.000
➤	IBM PC Storyboard Live	E	630.000
➤	Lotus Freelance Graphics 4.0	I	770.000
	Micrografx Charisma/Windows 3	E	710.000
➤	Micrografx Designer 3.1/Wind.3	E	970.000
	Microsoft Chart 2.04	I	375.000
	Microsoft Chart 3.0	E	490.000
	Microsoft Powerpoint Windows 3	I	670.000
	Microsoft Powerpoint Windows 3	I	830.000
➤	Paul Mace Grasp 4.0	I	380.000
➤	PC Paintbrush IV Plus	I	278.000
	PC Paintbrush Plus/Windows	E	210.000
	Perspective Junior	E	285.000
➤	Perspective Junior	I	338.000
	Pixie per Windows 3	E	329.000
	Pizzaz Plus	E	180.000
	PrintMaster Plus	E	115.000
	Publisher's Paintbrush	E	375.000
	Show Partner FX	E	498.000
➤	Splash	E	170.000
	The New PrintShop	E	120.000

PROJECT MANAGEMENT

	Prodotto		Prezzo
➤	ABC Flowcharter per Windows	E	440.000
➤	Borland Sidekick 2.0	E	160.000
	Borland Sidekick Plus	I	300.000
➤	Diamond Prospector 1.1/Windows	E	310.000
	Easy Flow	E	370.000
	Flowcharting 3	E	435.000
	Harvard Project Manager III	E	950.000
➤	[illegible] New Wave 3.0/Windows 3	E	340.000
➤	IBM Current per Windows 3	E	975.000
	Lotus Agenda 2.0	E	540.000
	Microsoft Project 3.1	I	749.000
	Microsoft Project 4.0	E	669.000
➤	Microsoft Project Windows 3	I	1.080.000
➤	On Time	E	160.000
	ORG Plus Advanced 5.0	E	225.000
	Symantec Q&A 3.0	E	560.000
	Symantec Timeline 4.0	E	745.000

INTEGRATED

	Prodotto		Prezzo
	Framework III	I	785.000
	Lotus Symphony 2.2	I	685.000
➤	Lotus Works 1.0	E	250.000
	Microsoft Works 2.0	I	278.000

MATHEMATICS/STATISTICS

	Prodotto		Prezzo
	Borland Eureka	E	270.000
	Derive 2.0	I	340.000
➤	GAUSS 2.1	E	1.170.000
	Grapher 1.79	I	450.000
	Math Type per Windows3	E	570.000
➤	Mathcad 2.54	I	620.000
➤	Mathcad 3.0 per Windows3	E	680.000
➤	Mathmatica 386 2.0/Windows3	E	1.180.000
➤	Mathmatica 386-7 2.0/Windows3	E	1.730.000
	MATLAB 3.5	E	1.720.000
	Sigma Plot 4.1	E	1.235.000
	SPSS/PC Plus 4.0	E	1.070.000
➤	STSC Statgraphics 5.0	E	1.120.000
➤	StatSoft CSS/3	E	1.340.000
➤	StatSoft Quick CSS	E	750.000
➤	StatSoft CSS Graphics	E	1.160.000
➤	StatSoft CSS Statistics	E	1.960.000
	Surfer 4.0	E	950.000
	Systat W/Sygraph 5.0	E	1.750.000

OPERATING SYSTEMS

	Prodotto		Prezzo
	Dr. Concurrent DOS 3.02c	E	780.000
➤	Dr. DOS 5.0	I	150.000
➤	Dr. Multiuser DOS	I	990.000
	GEM 3.0 Desktop	E	129.000
➤	Geoworks Ensemble	I	245.000
	Microsoft Windows 3.0	I	238.000
	Microsoft Win3+Excel 3.0	I	830.000
	Microsoft Win3+Powerpoint	I	890.000
	Microsoft Win3+Project	I	1.165.000
	Microsoft Win3+Winword 1.1	I	890.000
➤	Microsoft Win3+Winword+Excel3	I	1.280.000
	Microsoft Windows Dev.Toolkit	E	628.000
➤	Microsoft Productivity Pack	E	95.000
➤	MS DOS 5.0	E	115.000
➤	MS DOS 5.0	I	138.000
	Quarterdeck Desqview 2.3	I	199.000
	Quarterdeck Desqview 386 2.3	E	230.000
	Quarterdeck Desqview Companion	E	220.000

PROGRAMMING/ TOOLS

	Prodotto		Prezzo
➤	Actor 3.1/Windows 3	E	610.000
➤	Actor 3.1 Professional/Windows	E	978.000
	APL Plus	E	860.000
	Arity Prolog Standard	E	240.000
	Arity Prolog Compiler+Interp.	E	1.530.000
➤	ASMFlow Professional	E	390.000
➤	Asymetrix Toolbook 1.5/Windows	I	660.000
	Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
	Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
➤	Borland C++ Dos/Windows	I	595.000
➤	Borland Turbo C++ 2^ Ediz.	I	160.000
	Borland Turbo Debugger & Tools	I	230.000
➤	Borland Object Vision	I	299.000
	Borland Turbo Pascal 6.0	I	230.000
	Borland Turbo Pascal Prof. 6.0	I	380.000
➤	Borland Turbo Pascal/Windows 3	I	399.000
➤	Brief 3.1	E	440.000
	C_Talk	E	358.000
	C_Talk/View	E	880.000
	Greenleaf Comm. Library	E	560.000
	Hammerly Probas Library 4.0	E	295.000
	Halo'88	E	545.000
	Knowledge Pro per Windows 3	E	1.360.000
	Layout by Object(Ex Matrix L.)	E	495.000
➤	Magic TSR Toolkit W/Sources	E	390.000
	Microsoft Basic Pr.Dev.Sys 7.1	E	555.000
	Microsoft C Compiler 6.0	E	555.000
➤	Microsoft Cobol Pr.Dev.Sys 4.0	E	995.000
➤	Microsoft Fortran Compiler 5.1	I	530.000
➤	Microsoft Gameshop per Q.Basic	E	105.000
➤	Microsoft Macro Assembler 6.0	E	190.000
	Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	515.000
	Microsoft Quick Basic 4.5	I	195.000
	Microsoft Quick C 2.5	E	140.000
	Microsoft Quick MASM/C 2.5	E	245.000
	Microsoft Quick Pascal 1.0	E	149.000
	Microsoft Quick Pascal 1.0	I	180.000
➤	Microsoft Visual Basic/Wind.3	E	240.000
➤	Mulisp'90 Compiler+Interpreter	I	615.000
➤	Novell B-Trieve 5.1 DOS	I	845.000
➤	Novell B-Trieve 5.1 Windows 3	I	845.000
	Opt-Tech Sort 4.0	E	340.000
➤	PC Logo 3.0	E	190.000
	PCX Programmer's Toolkit	E	475.000
	PCX Effects	E	210.000
	PDC Prolog (Ex. Turbo Prolog)	I	420.000
	PowerBasic 2.1 (Ex.Turbo Basic)	E	180.000
	R&R Code Generator	E	235.000
	R&R ReportWriter 4.0	E	340.000

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. Condizioni di vendita: i prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino; il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito; spese di spedizione L. 11.400 iva inclusa per corriere espresso; la merce si intende salvo il venduto.

Tel. 055 951450 - Fax 055

Tutto!

ESAURITO!
IN EDICOLA DAL [illegible] NOVEMBRE LA NUOVA EDIZIONE [illegible]
OLTRE 9000 PRODOTTI
TUTTE LE NOVITA' SUI TELEFONI CELLULARI

7000
carstereo

150
radiotelefoni cellulari

700
antifurti

200
centri di installazione

AUDIOGUIDA CAR.

Il più completo e aggiornato repertorio
di complementi elettronici per l'automobile.

AUDIOGUIDA CAR è una pubblicazione TECHNIMEDIA - Roma via Carlo Perrier 9 - tel. 06.4180300 - fax 06.4512524

Cos'è

MC-link è una rivista telematica interattiva che tratta di informatica e cultura varia, consultabile per telefono utilizzando un modem e il proprio computer.

Che cosa fa

Le rubriche

MC-link offre la possibilità di scambiare informazioni con altre persone fisicamente distanti: un piccolo club con la disponibilità di una comunità mondiale. E non è nemmeno necessario spostarsi da casa o dall'ufficio.

Le rubriche trattano di tutto: dai diversi tipi di computer ai linguaggi di programmazione, dalla scienza all'ecologia, dalla cultura all'attualità, dalle arti allo sport, agli hobby (cucina, foto, alta fedeltà). Chiunque può scrivere in una rubrica: quesiti, repliche, idee. E' un potente, innovativo, mezzo di collaborazione e di informazione.

X)press

Se preferite leggere con comodo le novità, senza l'assillo del contascatti, potete prelevare in un unico file tutto ciò che vi interessa, e/o concentrare i vostri interventi in un unico file lasciando a MC-link il compito di smistarli secondo le vostre indicazioni.

I programmi

Qualunque cosa facciate con il vostro computer, sicuramente qualcuno ha scritto un programma che può esservi utile e forse l'ha messo a disposizione del pubblico. MC-link offre una biblioteca di migliaia di programmi di pubblico dominio, disponibili senza alcun sovrapprezzo.

I programmi che troverete su MC-link spaziano dai giochi alla grafica, dai database alle utility, dalle comunicazioni alle immagini osé. Anche prima di abbonarvi, potete avere un'idea della disponibilità di programmi chiamando MC-link con il vostro modem (vedi più oltre), e richiedendo una dimostrazione (4- Demo MC-link).

I messaggi personali

Potete contattare direttamente e riservatamente altri abbonati servendovi della Mailbox. Tutte le comunicazioni scambiate attraverso la Mailbox restano strettamente riservate al mittente e al destinatario. Con la Mailbox chiunque può scrivervi, e ricevere un vostro messaggio, in pochi istanti, e la risposta può essere immediata o differita. E se invece di un messaggio volete inviare un programma, un file per un foglio elettronico o un'immagine grafica, avete a disposizione una Filebox che funziona come la Mailbox: riservata, discreta e immediata.

Il chat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo. Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia. Ma nessuna dispone di ciò che offre MC-link: un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato, oppure conversare pubblicamente con altre persone: una vera conferenza telematica. Con il "chat" di MC-link potete socializzare, conversare in pubblico, o incontrare i vostri collaboratori distanti: il sistema protegge la riservatezza del vostro dialogo con le conferenze riservate, che voi stessi potete istituire e proteggere con una password.

Gli acquisti per corrispondenza

Con MC-link potete abbonarvi a una delle altre riviste Technimedia: AUDIOREVIEW, AUDIOCARSTEREO, MCmicrocomputer, Orologi; potete richiedere AUDIORECORDS, AUDIOREVIEW Kit e i dischi con il software di MCmicrocomputer.

Perché conviene abbonarsi

MC-link offre di più ad un prezzo inferiore: le rubriche con le novità e l'archivio storico, le Micronews in anteprima, i notiziari di Music Link, i programmi, la mailbox, la filebox ed il chat professionale, tutto compreso nel prezzo. I lettori possono partecipare alla crescita della loro rivista telematica chiedendo l'istituzione di nuove rubriche: MC-link è sempre disponibile a recepire le idee e i consigli più interessanti.

A seconda della modalità di lettura e/o scrittura prevalenti, i costi di collegamento possono essere abbattuti utilizzando la funzione X)press con modem ad alta velocità o chiamando, da tutta Italia, tramite Itapac "Easy Way" cui non occorre essere abbonati: è sufficiente richiedere alla nostra segreteria l'abilitazione a questa modalità di accesso. Anche tenendo conto dei costi di collegamento, MC-link resta il chat professionale più economico d'Italia.

Come si raggiunge MC-link

• Tramite Itapac "1421 Easy Way": chiamando il 1421 da tutta Italia con velocità 1200, parametri 7-E-1, e digitando la NUA speciale di MC-link: 26500259 (questa modalità di accesso è riservata agli abbonati che hanno sottoscritto l'apposita appendice di accordo).

• Tramite Itapac a carico del chiamante: chiamando il nodo Itapac più prossimo con velocità 1200, parametri 7-E-1, e collegandosi con la NUA ordinaria di MC-link: 26500140.

• Tramite i concentratori telefonici diretti: chiamando i numeri 06.4180440 con velocità da 300 a 2400, parametri 8-N-1, oppure 06.4180660 con velocità da 1200 a 9600, parametri 8-N-1.

E' in corso di attivazione su tutte le linee la correzione d'errore e la compressione dei dati, con standard MNP5 e V.42bis.

Itapac "1421 Easy Way": la via più semplice per arrivare a MC-link

EASY WAY è un servizio della Sip che consente agli utenti Itapac (come MC-link) di essere chiamati anche da corrispondenti non abbonati alla rete stessa. Tramite EASY WAY tutti gli abbonati possono accedere a MC-link senza sottoscrivere ulteriori abbonamenti. Con EASY WAY il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto a un solo scatto a carico del chiamante. Il traffico su Itapac viene fatturato dalla Sip a MC-link, che lo addebita all'abbonato. L'accesso tramite "1421 Easy Way" è riservato a quanti si avvalgono di una carta di credito per il pagamento del canone di abbonamento.

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale, un programma di comunicazione e un modem. MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione: 300, 1200, 2400, 9600 bit per secondo.

Come ci si abbona a MC-link

Abbonarsi è semplice e rapido: potete chiamare direttamente MC-link e richiedere l'abbonamento. Per chi non risiede a Roma soltanto la prima chiamata dovrà essere effettuata in interurbana; con l'attivazione dell'abbonamento infatti viene abilitato - a coloro che ne fanno richiesta - l'accesso tramite "1421 Easy Way".

Configurate la velocità preferita a 8 bit, nessuna parità, un bit di stop. Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps, oppure il numero (06) 4180660 per arrivare a 9600 bps. Scegliete la voce n° 6 dal menù e proseguite secondo le indicazioni che riceverete. La richiesta di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi.

MC-link

- Itapac "1421 Easy Way": NUA 26500259, 1200-300 bps, 7E1
- Itapac a carico del chiamante: NUA 26500140, 1200-300 bps, 7E1
- (06)4180440 (18 linee r.a.), 2400-1200-300 bps, 8N1
- (06)4180660 (9 linee r.a.), 9600-2400-1200 bps, 8N1, V 32, HST, MNP5, V.42bis

Tutto il know-how di Smau

Informatica hardware e software, telecomunicazioni e telematica, strumenti per l'ufficio, mostre e convegni. Più di 900 espositori provenienti da 28 Paesi in rappresentanza di oltre 2.000 case. La XXIV^{a} edizione del Premio Smau Industrial Design, con 8 premi, di cui 2 riservati al software.

Le nuove frontiere dell'informatica

A Smau 91, inoltre, tre aree specializzate con workshop e seminari tecnici. *"Softland"*, la Borsa Internazionale del Software, con le applicazioni più avanzate dell'universo windowing. *"New Media"*, le memorie ottiche per la gestione elettronica dei documenti, l'editoria elettronica e i sistemi multimediali. *"Multirete 91"*, i computer in rete locale. A tutto ciò si affianca *"La piazza dell'informazione"*, la mostra istituzionale Smau, dedicata ai nuovi sistemi informatici e telematici al servizio dei cittadini.

Convegni internazionali e di settore

Collegati in modo più o meno diretto con le soluzioni presenti in Smau, undici temi per efficaci percorsi di know-how: supporto post-vendita *(convegno di apertura)*, autonomie locali e informatica, biblioteche elettroniche, informatica per costruire, carte elettroniche, multimedia, reti per le telecomunicazioni, lettori ottici, mercato delle applicazioni, commercialisti e informatica, l'Italia informatica negli anni '90 *(convegno di chiusura)*.

tiny Series

PICCOLO GRANDE PERSONAL

TINY 620 V30
TINY 650 286 - 12
TINY PRO 286 - 16
TINY PRO 386 - SX

tiny

JUKO

Piccolo ingombro, grandi caratteristiche: questo è Tiny ed è una vera novità, sia per chi si avvicina ad un computer per la prima volta, sia per i più esperti che ricercano un hardware professionale.

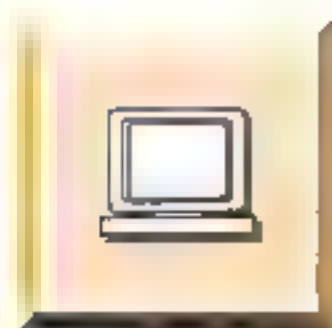
Tiny* è l'unico personal computer che non necessita del monitor, in quanto si collega direttamente con qualsiasi televisore a colori munito di presa SCART, e visualizza le immagini con risoluzione VGA 640×480.

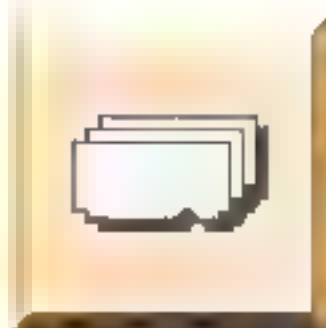
Tiny è un vero personal professionale, perché la propria configurazione di base e una vasta gamma di accessori gli conferiscono le stesse capacità di un desk standard.

N.B.: nella foto potete vedere lo storico incontro di un italiano medio (scarpa n.42) con Tiny, uno dei personal computer più piccoli del mondo.

Per vivere in prima persona questa emozionante esperienza, Tiny vi aspetta al prossimo SMAU.

* Mod. 620 (con 600V adapter)
e Mod. 650

Milano, 3-7 Ottobre
PRESENTI AL
smau
PAD. 17 STAND H31

VGA SU TV COLOR
Connessione diretta al TV Color Risoluzione VGA (Mod 650)

RETE LOCALE
Totalmente compatibile con software NOVELL*, PC LAN MANAGER* e 3 COM

INTERFACCE DI ESPANSIONE
Possibilità di espandere la configurazione per mezzo

HARD DISK
Tecnologia IDE BUS
Capacità 20, 40 o 60 MB

Per ricevere gratuitamente il catalogo illustrato dei nostri prodotti, compilare questo coupon in tutte le sue parti ritagliarlo e spedirlo in busta chiusa a:

CDC SPA
Via Tosco Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (PI) - Tel. 0587 / 422022

NOME / RAGIONE SOCIALE
VIA N.
CAP CITTÀ
TEL. FAX

AASHIMA: PROSSIMA LA CREAZIONE DELLA MAGGIORE RETE DI DISTRIBUZIONE EUROPEA

Grazie alle sue sedi nei Paesi Bassi, in Germania, in Gran Bretagna e in Italia, Aashima è diventata in breve tempo il maggiore distributore indipendente di unità periferiche di tutta l'Europa. Dalla fine del 1990 l'Aashima fornisce anche personal computer completi chiavi in mano. L'Aashima spera così di diventare nel 1992 una rete di distribuzione paneuropea con sedi in tutti i paesi della Comunità.

[illegible]ology (Ridderkerk)

[illegible]ution U.K. (Witham)

FRANCE OPENS 1991

SPAIN OPENS 1992

Aashima Deutschland (Kleve)

Aashima Italia (Bologna)

Attualmente, Aashima è formata dall' Aashima Italia s.r.l., dall'-Aashima Technology B.V., dall'Aashima Deutschland GmbH, e dall'Aashima Distribution (UK) Ltd.

Le sedi europee Aashima lavorano tutte in base allo stesso principio, vale a dire, fornire ai rivenditori dislocati nei vari paesi europei un assortimento quanto più vasto e più completo possibile di prodotti già presenti in magazzino. Le sedi europee lavorano a livello locale, vale a dire, ciascuna filiale è indipendente rispetto all'altra e in grado di gestire i propri acquisti sia a livello locale che a quello internazionale. In questo modo ai rivenditori possono essere offerti margini maggiori, soddisfando le esigenze dei clienti in modo più celere ed efficace.

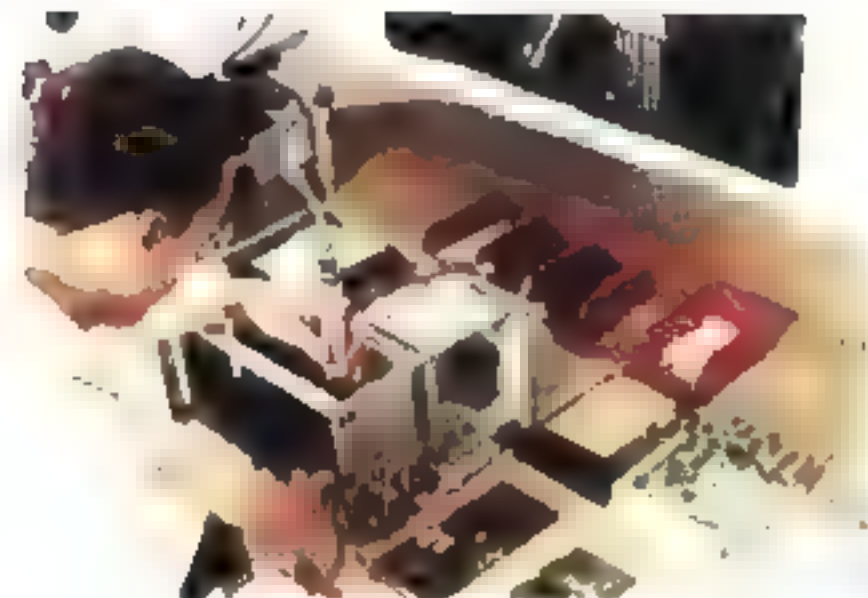
In mano ha il nostro ultimo catalogo in full colour, in cui sono descritti più di 250 prodotti diversi. Il catalogo è pubblicato in sei lingue ed è distribuito in tutta l'Europa in più di 60.000 copie.

L'Aashima è il distributore leader europeo di prodotti di ottimo livello qualitativo, come stampanti, plotter, video, scanner, modem, controller e disk drive per floppy disk.

La grossa offerta di articoli di marca, la fornitura celere dei prodotti presenti in magazzino, l'affidabilità e il pronto adeguamento alle esigenze dei nostri acquirenti fanno di Aashima la maggiore azienda europea del settore.

AASHIMA ITALIA TEL. 051-863555 FAX 051-863887

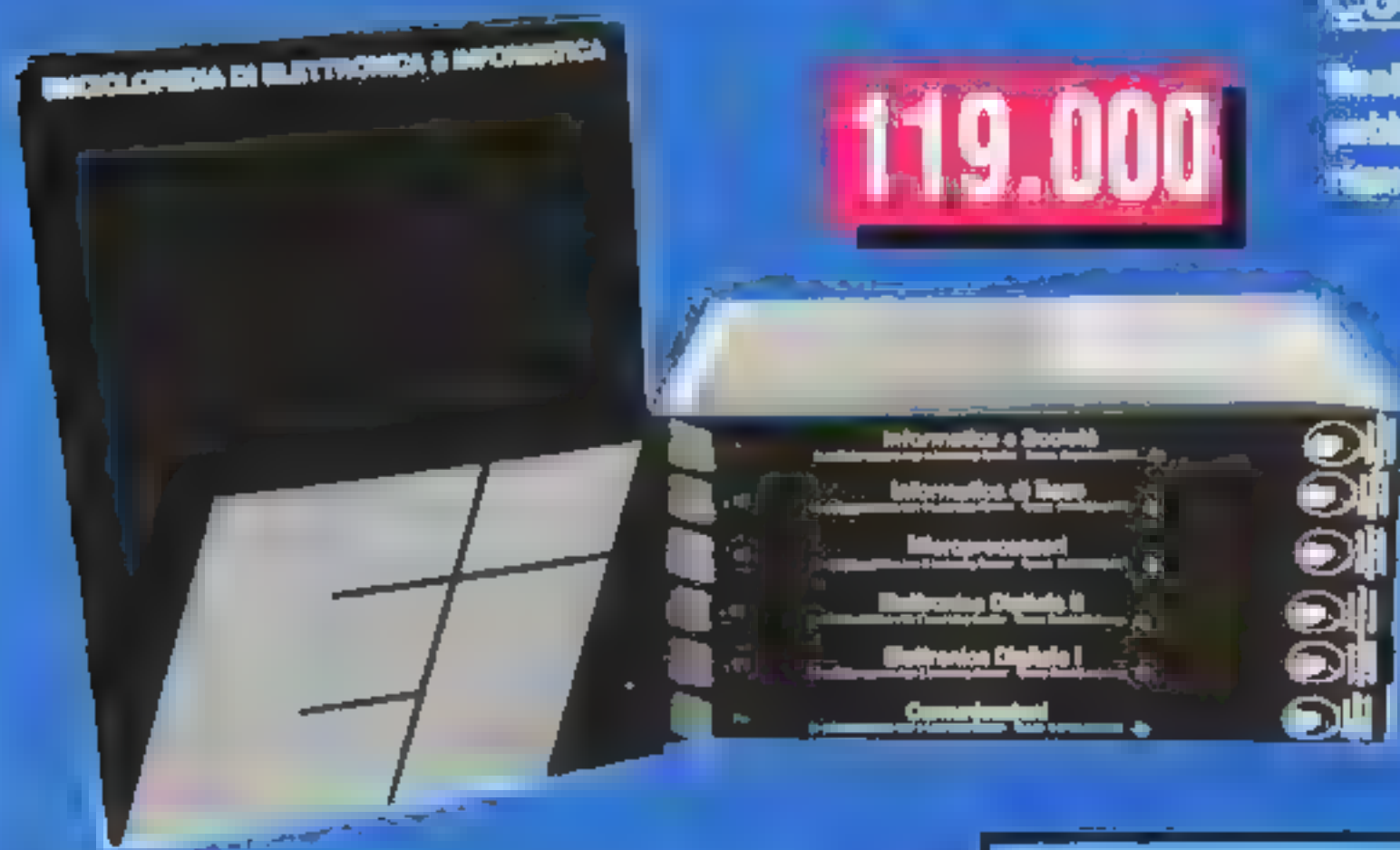
L'anno scorso, abbiamo potuto constatare che ai nostri acquirenti veniva sempre più spesso richiesta la consegna di sistemi di elaborazione completi chiavi in mano. Per poter soddisfare ■ questa domanda, l'Aashima ha allestito alla fine del 1990 in un'ala dello stabilimento nei Paesi Bassi una cosiddetta 'clean room'. Vista la domanda del mercato, i sistemi si basavano soprattutto sui processori Intel 286, 386, 386SX e 486, sia del tipo desktop che di quello cosiddetto tower.

Nel 1991 l'Aashima, una volta ampliato l'impianto produttivo, spera di poter fabbricare non meno di 70.000 sistemi, entrando a far parte del gruppo formato dalle maggiori aziende europee produttrici di personal computer. L'Aashima è in grado di fabbricare ottimi computer ■ prezzi estremamente concorrenziali.

Instaurando contatti diretti e molteplici con le singole ditte fornitrici, l'Aashima è in grado di controllare la qualità dei sistemi Trust. Quei sistemi hanno una caratteristica indispensabile: l'affidabilità.

L'impianto produttivo consente all'Aashima di reagire prontamente agli incessanti sviluppi del mercato. I fornitori europei possono solo trarre vantaggio da una simile azienda produttrice europea, in quanto capace di fornire personal computer di alto livello qualitativo già presenti in magazzino ■ prezzi particolarmente allettanti.

ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA E DI INFORMATICA

7 Volumi - 1488 pagine complessive - 780 foto - 2200 illustrazioni a colori

Cod. 01S263 [illegible] 119.000

119.000

Realizzata in collaborazione con il Learning Center Texas Instruments, si rivolge ad un pubblico assai vasto, sia per il tipo di trattazione (semplice e chiara, ma nel contempo rigorosa), che per gli argomenti presi in esame, che coprono tutti i settori dell'elettronica e dell'informatica. E' l'opera ideale per apprendere in breve tempo, ma con metodo, la terminologia relativa al computer e all'elettronica. E' articolata in sette volumi ciascuno dei quali riguarda un preciso argomento.
Alla fine di ogni capitolo un glossario, ben evidenziato graficamente, riassume e sottolinea i termini tecnici introdotti per la prima volta nel testo [illegible] fotografie a colori, schemi circuitali e disegni grafici.
Rilegatura con [illegible] plastificata in un elegante cofanetto.
Elenco Volumi:
- Elettronica di base
- Comunicazioni
- Elettronica Digitale Vol. I
- Elettronica Digitale Vol. II
- Microprocessori
- Informatica di base
- Informatica e società

Plotter Vegas a 4 penne

Cod. 01H098 189.000

189.000

[illegible]
Questo plotter formato A4 può essere utilizzato [illegible]
[illegible]
collegato a qualsiasi tipo di computer.

Lap-top AT-286

01H094 1.990.000

Ad un prezzo eccezionalmente basso, un Lap-Top dalle caratteristiche uniche. Grazie allo schermo Vga retroilluminato e alle batterie ricaricabili, può essere utilizzato sia come computer da viaggio che da tavolo. Infatti, lo schermo può essere tolto con la semplice pressione di un pulsante, in modo da essere collegato con un monitor esterno. Configurazione di base veramente completa.

Caratteristiche tecniche
Microprocessore 80286 a 16 Mhz
Zoccolo per coprocessore 80287
1 Mbyte di ram espand. su piastra madre a 5
Connettore standard VGA per collegamento con monitor esterni
2 porte seriali RS-232
1 porta parallela per il collegamento di stampanti
1 porta drive per il collegamento di floppy esterni
1 drive da 3,5" 1,44 Mbyte
1 Hard-disk 40 Mbyte 28 msec
Batteria ricaricabile
Alimentatore autosensitiv
Bus compatibile con Lap-Top Toshiba

AT-286
16 Mhz
HD 40Mb

1.990.000

SOLO PER IL MESE DI SETTEMBRE, IN OMAGGIO CON IL LAPTOP UNA COMODA BORSA PER IL TRASPORTO, DEL VALORE DI LIT. 150.000.

Data Bank DM-125F

Cod. 01P092 29.000

CON PIU' DI 125 NOMI

29.000

Data Bank con capacità di memoria per più di 125 nomi, indirizzi e numeri telefonici. Con blocco per appunti, calendario per 100 anni, calcolatrice a 10 cifre, gestione appuntamenti (di cui 10 con segnalazione sonora) e sveglia programmabile. Possibilità di codice di accesso segreto.
Grazie al display a 2 linee consente una rapida consultazione dell'archivio.

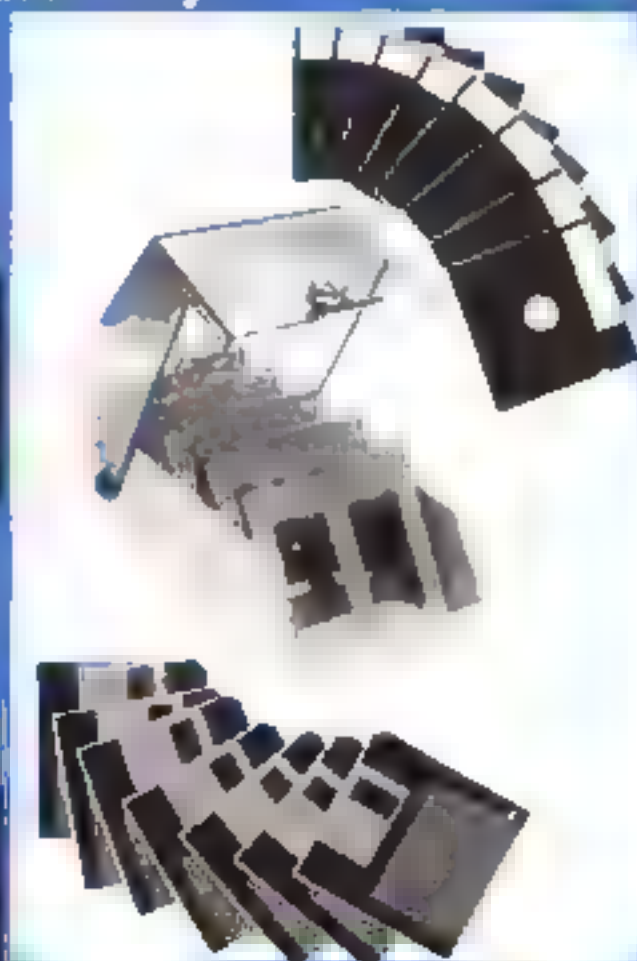
Schermo Antiradiazioni

Cod. 01G008 149.000

Tutti gli operatori di videoterminali conoscono bene i rischi derivanti dalle radiazioni emesse dai monitor. Questi schermi, realizzati con speciali lastre acriliche, oltre a migliorare la leggibilità, riducono fino al 95% l'emissione di radiazioni dannose alla vista.
Si fissano con del velcro e sono adattabili a terminali sia di 12 che di 14 pollici. Grazie allo speciale incastro, si rimuovono facilmente per la pulizia.

PORTAFLOPPY + DISCHI !!!
(ALTA DENSITA')

OFFERTA D-Mail cod. 01M91 **59.000**

OFFERTA D-Mail cod. 01M93 **49.000**

D-Mail

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Ordini telefonici 055/35.21.41 (r.a.)

Ordini per fax 055/35.36.42

Via Luca Landucci 26 - 50136 Firenze

STAMPANTE BROTHER M-1109

Cod. 01H096		199.000
Cod. 01H097	Kit trattore + borsa + 4 nastri	39.000

199.000

- 100 CPS
- GRAFICA
- COMPATIBILE EPSON
- COMPATIBILE IBM

QUANTITÀ LIMITATA!

Stampante a matrice di punti con testina a 9 aghi.
Basata su di una meccanica altamente affidabile, questa stampante può essere utilizzata sia in modo testo che in grafica. La compatibilità Epson FX e IBM la rendono utilizzabile su tutti i tipi di computer.
Interfaccia parallela Centronics, velocità di stampa 100 cps in draft e 25 in near letter quality.
Il trascinamento della carta avviene a frizione, per cui è possibile utilizzare fogli singoli, oppure con il trattore optional (contenuto nel kit) per moduli continui. Possibilità di collegamento con Commodore 64 e Amiga tramite una apposita interfaccia (Cod. CHV010) del costo di Lit. 89.000.
Di minimo ingombro, la stampante diventa facilmente trasportabile con la borsa che troverete nel kit, insieme al trattore e ad una confezione di 4 nastri.

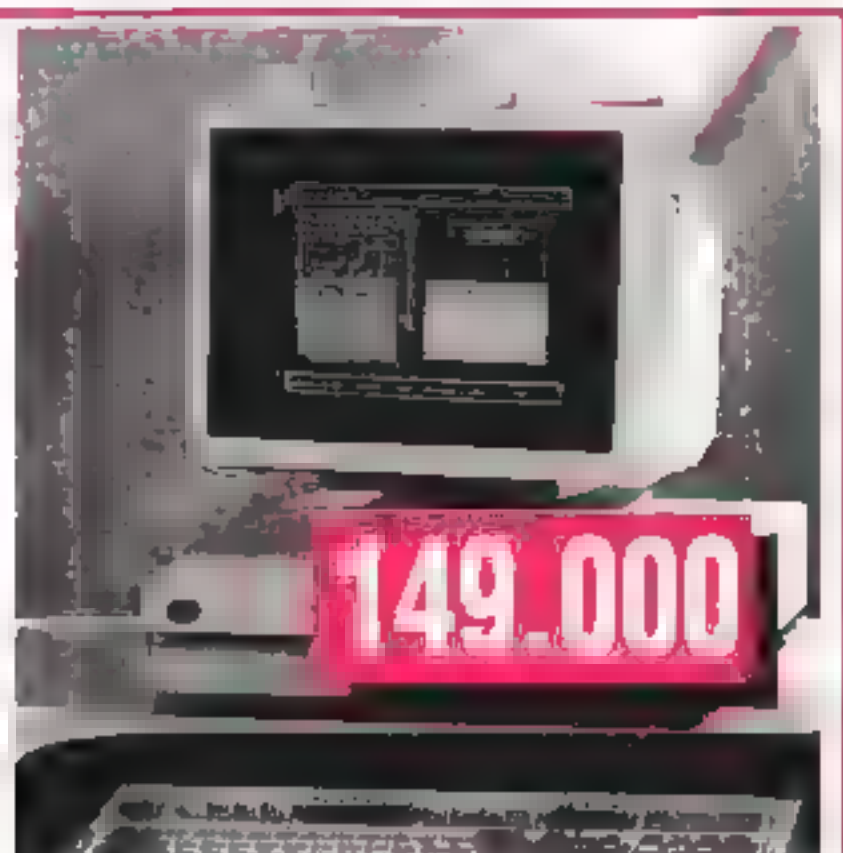
D-Mail FIVE LANGUAGE

69.000

Traduttore in 5 lingue

Cod. 01P095	69.000

INGLESE TEDESCO FRANCESE SPAGNOLO ITALIANO

Traduttore Personale in 5 lingue, che consente di avere sempre a disposizione un vocabolario di 30.000 parole (6.000 per ognuna delle 5 lingue), da utilizzare in viaggi all'estero o per conversazioni con stranieri, oppure per leggere riviste o libri in altre lingue, senza dover fare ricorso a tanti diversi dizionari. Inoltre, il traduttore può essere utilizzato anche per la conversione delle valute (con selezione di ben 12 diversi simboli valutari) o per calcoli matematici, e questa caratteristica lo rende particolarmente prezioso quando, all'estero per lavoro o vacanze, ci si trova nella necessità di trattare affari o di effettuare acquisti.

149.000

MODULO D'ORDINE

CODICE	DESCRIZIONE	QT	PR. UN.	TOTALE
01TP	Spese trasporto	1	5.500	

Nome
Via N.
CAP Città
Telefono

Pagamento in Contrassegno Postale ☐
Pagamento con Carta di Credito Visa ☐ Master-Card ☐ Carta Si ☐
Numero Carta | | | | |/| | | | |/| | | | |/| | | | | Scadenza Mese | | | Anno | | |

Spese di trasporto 5.500 Lire
Tutte le spedizioni vengono effettuate tramite i servizi postali.
Tutti i prezzi si intendono **IVA ESCLUSA.**
Ordinando adesso uno dei prodotti qui presenti riceverete in **omaggio** un abbonamento al **catalogo generale D-Mail.**

CartaSi

ATARI® ST.

IL TERZO GRANDE STANDARD

Il pacchetto ST base

Un vero standard

L'Atari ST è noto in Italia soprattutto per il grande successo ottenuto nel campo musicale: perché chi fa musica col computer in Italia, nove volte su dieci fa musica con Atari.
Ma questo immenso successo "verticale" non deve farci dimenticare che l'Atari ST è uno *standard*: ossia un personal computer per il quale è disponibile una ricca serie di periferiche ■ uno spettro di applicazioni completo, capace di soddisfare le esigenze più varie dell'utenza di oggi. Dai pacchetti di editoria elettronica alla grafica più sofisticata, dalle soluzioni per l'ufficio alle applicazioni didattiche, dagli scanner ad alta risoluzione ai videodigitalizzatori economici.

Conoscere Atari ST

Forse non tutti sanno che Atari ST è uno dei grandi standard dell'informatica mondiale: oggi oltre 3.000.000 di persone nel mondo lavorano, studiano ■ si divertono con i personal computer Atari ST! Sono computer potenti, basati sul processore 68000 ■ su un geniale sistema operativo, il TOS, dotato di un'interfaccia grafica intuitiva, che li rende immediatamente utilizzabili anche a chi si avvicina per la prima volta al mondo del computer.

Perché Atari ST

- Perché Atari ST è in assoluto il computer più facile da usare, l'unico che offre un incontro *senza traumi* con il mondo dell'informatica;
- Perché Atari ST, a differenza degli altri standard, consente di risolvere *su un unico computer* le esigenze informatiche della famiglia: lavoro, studio e, perché no, intelligente divertimento;
- Perché Atari ST propone spesso applicazioni verticali potenti ■ innovative che mancano negli altri standard;
- Perché Atari ST rispetta il consumatore proponendogli sempre un rapporto prestazioni/prezzo assolutamente entusiasmante.

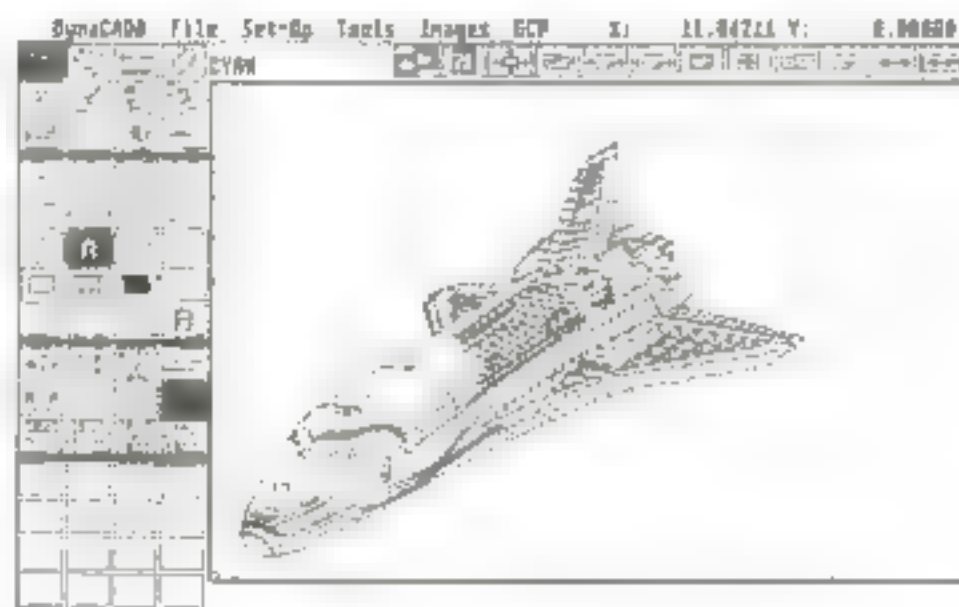
I nostri hardware

Come è lecito attendersi da uno standard, Atari offre una gamma di computer e periferiche per le esigenze più diverse, tutte caratterizzate da un imbattibile rapporto qualità/prezzo. Vagliate queste proposte:

- **1040ST^E**, 1 Mb RAM, la macchina base per lavorare, studiare, far musica o giocare;
- **1040ST^E Professional**, 4 Mb RAM, la macchina estesa per le applicazioni più spinte;
- il **TT030/4**, il vertice della gamma Atari, un computer a 32 bit dotato di microprocessore 68030 a 32 MHz, coprocessore matematico 68882, RAM minima di 4Mb espandibile a 26Mb, hard disk SCSI incorporato e grafica evoluta; un mostro di potenza per gli applicativi del futuro che preserva totalmente la compatibilità con la serie ST.

DYNACADD, CAD PROFESSIONALE

ATARI COMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A.
Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)
Tel. (02) 61.34.141 - Telex 325832 ATARI I
Telefax (02) 61.94.048
Hot Line: Tel. 02/61.96.462
BBS. Tel. 02/61.93.757

ATARI COMPUTER. LA FORZA DI UN GRANDE STANDARD.

ARD DELL'INFORMATICA

CALAMUS, DTP PROFESSIONALE

ADIMENS, DATABASE PROFESSIONALE

I nostri software

Di sicuro avete in mente i nomi dei software che vanno per la maggiore negli altri standard: ma quello che forse ancora non conoscete è **SIGNUM**, il Document Processor che vi permette di scrivere in oltre 100 alfabeti diversi; **REDACTEUR**, un sofisticato word processor dalla velocità mozzafiato; **CALAMUS**, un pacchetto di Editoria Elettronica dotato di specifiche impressionanti; **ADIMENS**, il Data Base di riferimento nel mondo Atari; **DYNACADD**, un CAD professionale, compatibile con gli standard MS-DOS, ma di prezzo ridottissimo; **NOTATOR**, uno straordinario software di scrittura ■ stampa della musica; **LDW POWER**, un velocissimo spreadsheet Lotus-compatibile; **NEODESK**, l'interfaccia grafica per computer più sofisticata ■ tanti altri incredibili prodotti che rappresentano o il massimo della qualità o il massimo del rapporto qualità/prezzo.

Un computer "multistandard"

Atari ST è forse il primo computer "multistandard" al mondo. Non solo la formattazione dei dischetti Atari è identica a quella dei dischetti MS-DOS ma, addirittura, esistono degli straordinari emulatori hardware che trasformano l'Atari ST in un vero MS-DOS™ compatibile o Macintosh™ compatibile. Se vi tenta l'idea di poter avere due o tre computer in uno, scegliete Atari ST e uno di questi sensazionali prodotti:

- **PC SPEED** ■ **SUPERCHARGER** per l'emulazione 8088;
- **AT SPEED** e **AT-ONCE** per l'emulazione 286;
- **DELTA MODUL** per l'emulazione 386SX;
- **SPECTRE GCR 3.0** per l'emulazione Macintosh™.

LA NOSTRA PROPOSTA-CONOSCENZA: IL PACCHETTO ST BASE

Gli altri standard vi propongono abitualmente una macchina nuda.
Il nostro standard vi dà invece la macchina più quello che vi serve per lavorare subito. Naturalmente, senza alcun aggravio di costi.
Alla straordinario prezzo di Lit. **1.290.000 + IVA** avrete infatti il pacchetto ST BASE comprendente:

- ☐ **ATARI 1040STE:** il modello standard della serie ST, un potente computer da 1 Megabyte su cui far girare senza problemi la totalità del software professionale e, grazie al modulatore TV incorporato, la totalità dei giochi esistenti per ST;
- ☐ **SM124:** un monitor monocromatico ad "effetto libro", la cui eccezionale definizione e comfort visivo trasformeranno letteralmente il vostro modo di lavorare;
- ☐ **CALAMUS:** il software di Editoria Elettronica più veloce e professionale, utilizzabile anche come Word Processor grazie al potente editor di testi incorporato;
- ☐ **ADIMENS:** il Database di riferimento nel mondo ST, flessibile ■ potente.

Il bello dell'Atari ST: Consulenza & Servizio

Atari non vi lascia soli. Perché acquistare Atari ST significa sì scegliere un grande standard informatico ma anche e soprattutto acquisire il diritto ad essere seguiti e consigliati nel tempo.
Grazie al pacchetto Consulenza & Servizio, una serie di iniziative, per la maggior parte gratuite, con cui ci auguriamo di rendere il vostro cammino nell'informatica più facile, piacevole ■ fruttuoso.

- La **Hot Line Atari ST** (tel. 02/61.96.462): un servizio gratuito a vostra disposizione ogni giorno dalle 9.30 alle 13 ■ dalle 14.00 alle 17.30 con personale tecnico qualificato per rispondere a ogni vostro quesito, fornirvi una preziosa consulenza tecnica personalizzata, suggerirvi il nome del rivenditore ■ del Punto Consulenza Atari più vicino;
- Il **Filo Diretto Sviluppatori Atari ST**, riservato ■ Software House che desiderino conoscere gli strumenti di sviluppo esistenti nel mondo ST per cogliere le grandi opportunità esistenti in questo mercato;
- La **BBS Atari ST** (tel. 02/61.93.757), un modo tempestivo per essere sempre al corrente delle ultime novità Atari, un'area di messaggistica ben curata, la possibilità di telecaricare software di pubblico dominio;
- La rivista mensile **Atari News** (a partire da maggio): una rivista non solo di informazione ma anche di incontro con voi. Per capire meglio le vostre esigenze e per guidarvi alla scelta dei migliori hardware e software nel mondo Atari ST con recensioni attente e documentate;
- Il supplemento trimestrale **Atari&Musica** per conoscere tutte le novità dei software e delle periferiche musicali, area in cui Atari ST è leader in continuo incremento;
- I **Club Atari ST**: un modo di condividere una passione, di crescere insieme, di imparare dagli altri;
- I **Punti Consulenza Atari ST**: negozi specializzati dove trovare assistenza e servizio oltre che un ricco assortimento di macchine e software;
- Le **Scuole Atari ST**: corsi e seminari a pagamento su software di base (WP, database, spreadsheet, DTP e musica) organizzati da enti indipendenti sotto il controllo di qualità dell'Atari Italia.

RICHIESTA DEPLIANT

ATARI ST

COGNOME e NOME

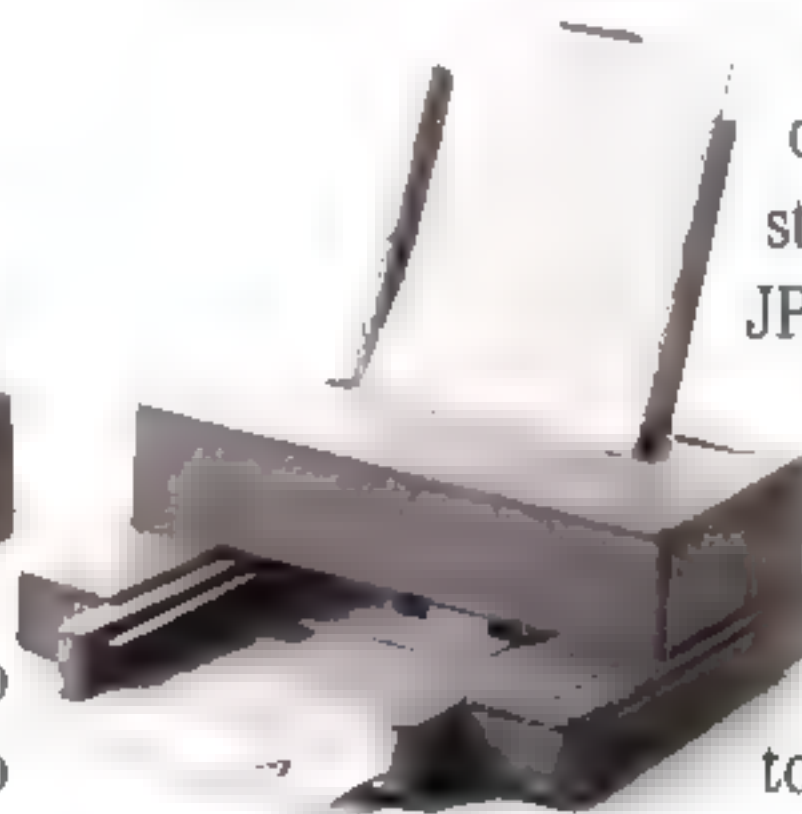
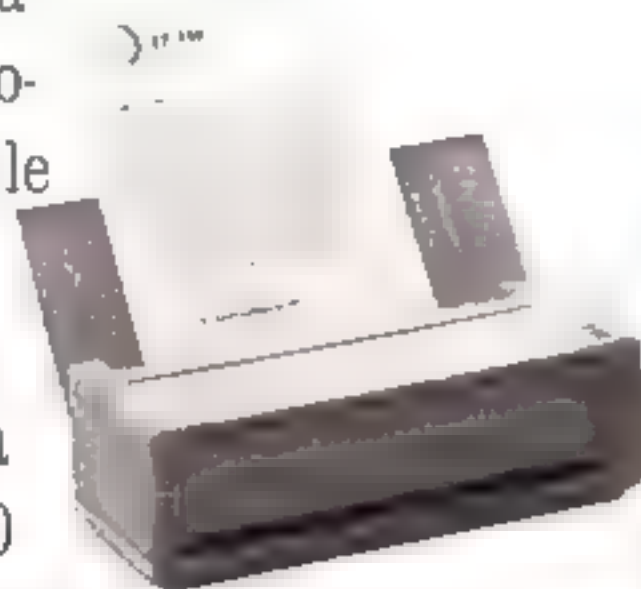
INDIRIZZO

PROFESSIONE

ETÀ

180.000 gocce al secondo per stampare la perfezione

Stampanti Olivetti Ink Jet Bubble

Centottantamila minuscole gocce d'inchiostro che ogni secondo s'imprimono sul foglio dando vita a una stampa perfetta. È la tecnologia Ink Jet Bubble per le stampanti professionali Olivetti JP150 e JP350. JP150 e JP350 con una risoluzione di 300x300 dpi, garantiscono una qualità di stampa molto simile a quella delle stampanti laser, stampano velocemente e silenziosamente (solo 44 decibel) e hanno una massima compatibilità di font e cartucce. Per ogni tipo di documento il risultato di stampa è sempre perfetto. JP150 e JP350 fanno parte della vasta gamma di stampanti professionali Olivetti, da anni maggior produttore europeo del settore.

A partire da L. 759.000*

olivetti

OLIVETTI OFFICE

*IVA esclusa

PERSONAL COMPUTER MASTER

E' ARRIVATA LA NUOVA LINEA EUROLINE

NOTEBOOK

80386 33 MHz CACHE!!!
2 MB RAM ESPANDIBILE A 8 MB
DISPLAY VGA RETROILL. 32 GRIGI
DISK DRIVE 1.44 MB 3,5"
HARD DISK 42 MB 25 MS 3,5"
DOPPIA SERIALE E PARALLELA
USCITE MONITOR/KEYPAD/DISK DRIVE
CARICABATTERIE 220 V E BORSA
L. 4.490.000

80386/SX 20 MHz
1 MB RAM ESPANDIBILE A 4
HARD 42 MB 25 MS 2,5"
L. 3.490.000

80286 12 MHz
1 MB RAM ESPANDIBILE A 4
HARD 21 MB 30 MS 2,5"
L. 2.490.000

80386 SX

CABINET DESKTOP
MOTHERBOARD 80386/SX 16 MHz
1 MB RAM INSTALLATA
DISK DRIVE ALTA DENSITÀ
HARD DISK 85 MB 17 MS 3,5"
CONTROLLER IDE INTERLEAVE 1:1
PORTE SERIALE E PARALLELA
SCHEDA VIDEO VGA 512 KB
TASTIERA ESTESA ITALIANA
ASSEMBLAGGIO E TEST
MANUALE IN ITALIANO
L. 1.699.000

VERSIONE A
20 MHz
L. 1.750.000

80486 SX

BASATO SULLA NUOVA E ATTESISSIMA MOTHERBOARD 80486/SX PER UN RAPPORTO PREZZO/PRESTAZIONI ASSOLUTAMENTE FORMIDABILE!
CABINET MINITOWER
4 MB RAM INSTALLATA
DISK DRIVE ALTA DENSITÀ
HARD DISK 85 MB 17 MS 3,5"
CONTROLLER IDE INTERLEAVE 1:1
PORTE SERIALE E PARALLELA
SCHEDA VIDEO VGA 512 KB
TASTIERA ESTESA ITALIANA
ASSEMBLAGGIO E TEST
MANUALE IN ITALIANO
L. 2.980.000

FARE RIFERIMENTO ALLA PAGINA A FIANCO PER MONITOR E ADD-ON

80286

CABINET DESKTOP BABY
MOTHERBOARD 80286 12 MHz
1 MB RAM INSTALLATA
DISK DRIVE ALTA DENSITÀ
HARD DISK 42 MB 20 MS 3,5"
CONTROLLER IDE INTERLEAVE 1:1
PORTE SERIALE E PARALLELA
SCHEDA VIDEO VGA 256 KB
TASTIERA ESTESA ITALIANA
ASSEMBLAGGIO E TEST
MANUALE IN ITALIANO
L. 1.099.000

VERSIONE A
16 MHz
L. 1.150.000

UNICA GARANZIA
MONEYBACK!
SE IL PC ACQUISTATO NON È OK PER VOI RISPEDITECELO INDIETRO ENTRO [illegible] GG E SARETE RIMBORSATI! (RICHIEDERE INFORMAZIONI ALL'ORDINE)

80386 33 MHz

CABINET MINITOWER
MOTHERBOARD 80386 33 MHz
TECNOLOGIA SMD, ESPANDIBILE A 16 MB RAM, 64 KB CACHE (SIMM)
4 MB RAM INSTALLATA
DISK DRIVE ALTA DENSITÀ
HARD DISK 136 MB 15 MS 3,5"
CONTROLLER IDE INTERLEAVE 1:1
PORTE SERIALE E PARALLELA
SCHEDA VIDEO VGA 512 KB
TASTIERA ESTESA ITALIANA
ASSEMBLAGGIO E TEST
MANUALE IN ITALIANO
L. 2.840.000

CON HARD DISK 212 MB 12 MS 3,5"
L. 3.330.000

SIAMO A VS. COMPLETA DISPOSIZIONE PER QUALSIASI INFORMAZIONE TECNICA E COMMERCIALE

80486 33 MHz

CABINET TOWER
MOTHERBOARD 80486 33 MHz
TECNOLOGIA SMD, ESPANDIBILE A 16 MB RAM, 128 KB CACHE ESTERNA
4 MB RAM INSTALLATA
DISK DRIVE ALTA DENSITÀ
HARD DISK 212 MB 12 MS 3,5"
CONTROLLER IDE INTERLEAVE 1:1
PORTE SERIALE E PARALLELA
SCHEDA VIDEO VGA 1 MB
TASTIERA ESTESA ITALIANA
ASSEMBLAGGIO E TEST
MANUALE IN ITALIANO
L. 4.990.000

FINALMENTE PUOI COLLEGARE AL TUO PORTATILE UN CD ROM PER LA TUA BANCA DATI, UN DISCO RIGIDO PER NON AVERE PIÙ PROBLEMI DI MEMORIA, UN OTTICO RISCRIVIBILE PER AVERE FINALMENTE UNO SPAZIO SU DISCO FINO A 1.000 MB

Il T338 è un prodotto che permette di collegare attraverso una **Porta Parallela** I.B.M. o I.B.M. compatibile qualsiasi periferica che preveda un collegamento SCSI.

Questa rivoluzionaria tecnologia converte una semplice porta parallela in una SCSI bus alla quale si possono collegare sette differenti SCSI Hard Drivers, Streaming Tape, Dischi Ottici, removibili, o CD ROMS.

Usare T338 è estremamente facile.

Con il T338 avete la perfetta soluzione per collegare al Vs. portatile qualsiasi periferica SCSI.

Consultate un tecnico per avere ulteriori informazioni.

Il drive Syquest SQ 555 è un hard drive removibile di capacità unitaria 44 Mb. ad alte prestazioni per velocità di accesso e sicurezza dati.

Il supporto removibile da 5.1/4" da 44Mb. è quanto di più interessante per chi ha bisogno di fare backup veloci con massima sicurezza e trasportabilità dei dati, per chi vuole da un prodotto il massimo delle prestazioni. Ideale per applicazioni che richiedono:

- Altissime prestazioni.
- Trasportabilità e sicurezza dati.
- Ricerche e backup veloci.

Configurabile con tutte le piattaforme DOS bus XT/AT, DOS MCA, OS2 MCA, SCO XENIX, NOVELL, MACINTOSH, può essere collegato al Vs. computer internamente o esternamente con un proprio cabinet autoalimentato.

Il CD ROM Chinon di capacità 552 Mb. permette di collegare attraverso la porta T338 la Vs. banca dati giuridica, economica, fiscale, ed è un prodotto sul mercato informatico con un prezzo senz'altro interessante. Regolarmente testato sul ns. prodotto T338, viene distribuito in un cabinet autoalimentato dimensioni h.6,5 x 28 x 26 (stessa dimensione del cabinet Syquest). La società provvede a fornire l'utente dei software driver per il collegamento della porta T338 con il CD ROM, lavora con tutti i CD ROM interfaccia SCSI standard 25 pin esistenti sul mercato.

Il disco Relax 600 è un drive magnetico-ottico riscrivibile a basso costo che permette di avere ON-LINE grandi masse di dati removibili e cancellabili. Rappresenta quindi quanto di più evoluto ed interessante per chi tratta innumerevoli mole di dati ed ha sempre grossi problemi di spazio, particolarmente indicato nei settori, archiviazione banche dati, computergrafica, sistemi multimediali, applicazioni didattiche, biblioteche, editoria, etc..

Il supporto removibile da 5.1/4' con i suoi 600 Mb. di spazio su disco (300 Mb. ca. per faccia) rappresenta il costo più basso per Megabyte reperibile sul mercato.

Il disco Relax 600, è configurabile con tutte le piattaforme, DOS bus XT/AT, DOS MCA, OS2 MCA, SCO XENIX, MACINTOSH, SUN, DEC.

DISTRIBUITO DA: COMPUTERS E AZIENDA S.r.l.
Via C. Mirabello, 12
00195 Roma
Tel. 384015 - 315884 - Fax. 3213929

ZONA MILANO:
TECSET INFORMATICA S.R.L. - VIA TADINO, 5
TEL: 02/29404489 - 29402771 - FAX: 02/29402823

ZONA PALERMO:
P.C. WARE DI SCHIVO FRANCESCO - VIA DEI NEBRODI, 69
TEL: 091/516358 - FAX: 091/516358

CAMPAGNA PROMOZIONALE COMPUTERS E AZIENDA

FINO AL 30.9.1991

1° - CD ROM NEC PORTATILE CDR 35 + PORTA SCSI PORTATILE + CAVI + SOFTWARE
L. 1.100.000

2° - CD ROM CHINON ESTERNO + PORTA SCSI PORTATILE + CAVI + SOFTWARE
L. 1.300.000

3° - SYQUEST SQ 555 ESTERNO CON CARTRIDGE +PORTA SCSI PORTATILE + CAVI + SOFTWARE
L. 1.250.000

4° - DISCO OTTICO RISCRIVIBILE RICOH 600 MB PORTA SCSI PORTATILE CAVI E SOFTWARE
L. 4.500.000

5° - STREAMING TAPE VISTA 60 MB CON CARTUCCIA + PORTA SCSI PORTATILE CAVI E SOFTWARE
L. 1.250.000

*PREZZI DISPONIBILI FINO A ESAURIMENTO MERCE

CONSEGNA 30 GG. DALL'ORDINE
PREZZI I.V.A. ESCLUSA 19% ORDINI VIA FAX 06/3213929-315884
MARCHI REGISTRATI DALLE RISPETTIVE CASE

La volontà politica - 2

«Oggi come oggi non è remota l'ipotesi di sbarcare il lunario diventando fornitori di informazione Videotel e chiamando a raffica i propri disservizi con password rubacchiate. Anche perché come i chattisti Videotel incalliti ben sanno, "recuperare" la password di un utente distratto è piuttosto facile... C'è la volontà politica di moralizzare la telematica? Lo sapremo nei prossimi mesi». (MCmicrocomputer n.100 p.34).

A nove mesi di distanza apprendiamo che la pirateria Videotel, il cui meccanismo è stato da noi più volte denunciato a chiare lettere, rendeva qualcosa di più dello stretto indispensabile «a sbarcare il lunario» (si è parlato, sui quotidiani, di cifre comprese tra qualche miliardo e qualche diecina di miliardi), ma anche che effettivamente c'era la volontà di porre un argine ad un fenomeno che ha procurato alla alfabetizzazione telematica italiana danni ben più ampi del semplice valore, in miliardi, della truffa.

Anche se ci vorranno certamente molti mesi (o molti anni, forse) per verificare fino a che punto l'assenza di una legislazione specifica consentirà di punire i presunti colpevoli, il Blitz del Nucleo criminalità economica e informatica della Criminalpol con il quale all'alba del 12 luglio 1991 si sono conclusi sei mesi di indagini scattate in seguito ad una denuncia sporta proprio da SIP, rappresenta, sotto ogni aspetto, una svolta storica nel sofferto cammino della telematica italiana.

Innanzitutto si dimostra una volta per tutte che, ove ve ne sia la volontà, anche il gestore del servizio pubblico ha a disposizione gli strumenti necessari per arginare gli abusi. Come è ovvio, è possibile disporre di procedure atte ad identificare codici di accesso utilizzati contemporaneamente da più utenti (caso tipico per le password pirata), analizzare i consumi a carico di questi codici, verificare che si tratti di codici non di servizio e non abusivi, proteggere gli eventuali malcapitati intestatari dell'abbonamento, risalire alla borchia dalla quale ha fisicamente origine l'hacking.

In secondo luogo, avremo finalmente la possibilità di valutare quanto l'assenza di una legislazione sui reati informatici garantisca l'impunità a «pirati» grandi e piccoli: alcuni di questi hanno probabilmente commesso delle leggerezze «imperdonabili»: ad esempio, se è dubbia la punibilità della «appropriazione indebita di dati», costituisce certamente prova significativa della frode la detenzione illegittima di elenchi di password su supporto cartaceo e, forse, su supporto magnetico.

In terzo luogo l'esperienza raccolta attraverso le prime «intercettazioni telematiche» potrà pari pari essere utilizzata a protezione degli interessi sia della SIP sia dei suoi abbonati ad altri servizi telematici.

Ho sul tavolo l'accorato appello lanciato il 22 febbraio 1991 da un abbonato Itapac su rete commutata dopo aver ricevuto da SIP una fattura di «exorbitant amount» per il periodo marzo ed ottobre '89. Certamente non è l'unico abbonato Itapac su commutata ad aver subito questa sorte. Certamente il fenomeno potrebbe già essere circoscritto limitando i ritardi con cui SIP fattura Itapac e quindi rende edotti i suoi abbonati di eventuali consumi ingiustificati (la cosa ha rilevanza anche per il controllo di abusi del personale interno ad aziende abbonate al servizio su linea dedicata). Ma altrettanto certamente è possibile affrontare il problema alla radice, rintracciare in pochi giorni di lavoro un pacchetto di NUI utilizzate abusivamente e, se lo si vuole, arrivare fino alle abitazioni dei pirati.

Come l'esperienza raccolta nell'indagine Videotel conferma, il principale strumento a disposizione della pirateria è il «passa parola». Ciò comporta che la stessa NUI è utilizzata da più pirati ed è quindi probabile che in certe ore del giorno ve ne sia più d'uno contemporaneamente collegato. Steso così un primo elenco di NUI da sorvegliare si può passare ad una analisi delle NUA chiamate attraverso queste NUI (dati pubblici di fatturazione) e già da questo, senza neanche effettuare alcuna intercettazione, si può stilare una «mappa della pirateria» ed un primo elenco di potenziali vittime.

Visto che quando c'è la volontà di ripulire la telematica, si trovano anche questori e magistrati competenti, ci auguriamo che dopo aver scoperchiato il vaso di Pandora Videotel, adesso SIP si preoccupi anche dei poveri abbonati ad Itapac via rete commutata sulla cui testa pende la spada di Damocle di fatture astronomiche ricevute ad anni di distanza dall'inizio degli impieghi illeciti della loro NUI.

Paolo Nuti

Anno XI - numero 110
settembre 1991
L. 7.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori:
Massimo Truscelli,
Paolo Ciardelli,
Aldo Azzari, Manlio Cammarata,
Francesco Carlà, Francesco F.
Castellano, Leopoldo Ceccarelli,
Marco Ciuchini, Pio Devoto,
Antonio d'Acierno,
Raffaello De Masi,
Dario de Judicibus, Renato Del
Balio, Valter Di Dio,
Gaetano Di Stasio,
Enrico M. Ferrari,
Vincenzo Folcarelli, Andrea Gallo
Mauro Gandini, Corrado Giustozzi,
Gerardo Greco, Rossella Leonetti,
Luciano Macera, Tommaso Masi,
Massimo Miccoli, Massimo Novelli,
Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi,
Sergio Polini, Fernando Riolo,
Bruno Rosati, Andrea Suatoni,
Pietro Tasso, Stefano Toria
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile),
Giovanna Molinari
Massimo Albarello,
Francesca Bigi,
Rita Fidani, Paola Nesbitt
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Salterelli
Grafica copertina:
Paola Filoni
Fotografie:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia
(responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Antonella Iafrate
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una
pubblicazione Technimedia,
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4180300, 16 linee (ric. automatica)
FAX (06) 4512524
MC0100 su MC-link
MCmicrocomputer
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 219/81 del 3 giugno 1981

MC-link
(06) 4180660 (9 linee ric. aut.)
1200-9600 MNP5, V42bis
(06) 4180440 (18 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud,
NUA Itapac 26500140
Easy Way 26500259
Pubblicità:
Achille Barbera, Maria Mariotti
Segreteria materiali:
Alessandro Lisandri, Marina Principi
Roberta Rotili
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 70.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 165.000
USA e Asia L. 230.000 (via aerea),
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a
Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito:
Velox s.r.l.,
Via Tiburtina 196 - 00185 Roma
Stampa:
Grafiche P.F.G., Via Cancelliera
62 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Allestimento:
Latergrafica
Via di Portonaccio 23A 00159 Roma
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731
1991 - Anno XI
settembre n. 9 mensile
USPI
Associato USPI

Colpo di scena nella Telenovela di StoryWare: le accuse a Sacco lo proclamano innocente...

Gentile Redazione,
mi decido finalmente a scrivere per porre fine alla diatriba letteraria che sta andando avanti da molti mesi ormai e che sembra non avere più termine.

Sono in grado di provare il plagio effettuato dal sig. Sacco e tanto contestato dal sig. Orso.

Appena ho letto il famigerato racconto sul numero 103 di MCmicrocomputer, mi sono ricordato di averlo già letto e mi sono stupito di quanto poco era stato modificato dal sedicente autore. Ho ricordato non solo di averlo letto, ma anche dove. Si tratta di una vecchia raccolta di fantascienza di Isaac Asimov intitolata, nell'edizione italiana, «Il meglio di Asimov», in due volumi raccolti in un cofanetto.

Perché ho aspettato così tanto per farmi avanti? Semplicemente perché non avevo ancora intuito la portata di tale polemica che si è scatenata in seguito alla pubblicazione del racconto «Gli dei» firmato da Sacco.

Quanto a giugno ancora se ne parla, mi sono detto che se nessuno è ancora riuscito a provare il plagio, allora è bene che metta fine una volta per tutte a questa diatriba epistolare che sembra non averne.

Capisco il perché del tanto affannarsi di Orso nel voler dimostrare a tutti i costi che il racconto in oggetto è frutto di un plagio e non un'opera originale, pur non ricordando dove lo ha letto e il nome dell'autore. La risposta è proprio nell'introduzione che l'autore (quello vero) pubblica in testa al primo volume della raccolta; cito le sue parole: «Nessun'altra mia novella ha avuto un effetto analogo sui miei lettori: quello di produrre, cioè, un ricordo indelebile della trama e, al tempo stesso, l'impossibilità di ricordare il titolo e perfino l'autore. Forse sarà perché la storia riempie la mente a tal punto da impedirle di ritenere altri particolari».

È abbastanza naturale che il sig. Sacco, che si è sentito attaccato da una persona che dichiarava di non avere in mano nemmeno una prova e che si basava solo su un ricordo ed una sensazione, si sia difeso, anche se in cuor suo sa di aver torto e sperava che nessuno riuscisse mai a smascherarlo con una prova tangibile in mano.

Ma la prova esiste ed infatti allego alla presente la fotocopia del racconto «L'ultima domanda» letto nella raccolta «The best of Isaac Asimov» del 1973 e pubblicata in Italia nel 1975 da Mondadori in modo che non ci possano essere più dubbi sulla vera origine del racconto.

È giusto che come ha detto il signor Marinacci il falso autore faccia la figura del «peracottaro».

Cordiali saluti

Giovanni Stolzi, Chianciano Terme (SI)

Grazie della buona volontà, signor Stolzi, peccato, però, che lei abbia preso un clamoroso abbaglio: «L'ultima domanda» è stato plagiato oltre un anno fa (MCmicrocomputer n.98, luglio/agosto 1990) dal sedicente autore di «La creazione finale», già ampiamente smascherato nella posta del numero 100: abbiamo ricevuto in quell'occasione la bellezza di venticinque lettere, e in più se ne erano accorti i nostri Enrico Ferrari, Valter Di Dio e Corrado Giustozzi.

Vorrei fare un punto (spero definitivo) sulla questione.

Non è giusto, nei confronti degli altri, essere troppo superficiali. Siamo concreti: il signor Sacco ha il merito di aver inviato ad MCmicrocomputer un racconto (Gli dei) che Elvezio Petrozzi, curatore della rubrica StoryWare, ha ritenuto degno di pubblicazione (n.103, febbraio 91); un racconto che è risultato sicuramente interessante per molti lettori. Ovviamente, a Petrozzi questo racconto non è sembrato plagiato da nessuno dei numerosi brani di sua conoscenza, altrimenti non lo avrebbe pubblicato. Quindi, Sacco finora ha un merito.

Il signor Orso ha da un lato il merito di aver segnalato che «secondo lui» il racconto era copiato. Ma ha il demerito di non ricordare da quale originale, quindi di accusare qualcuno senza avere nessuna prova. E, in più, con l'aggravante di insistere (sempre senza elementi concreti) dopo la proclamazione di innocenza da parte dell'accusato.

Interviene il signor Stolzi, anche lui con il merito dello spirito di collaborazione con la rivista, ma anche lui con il demerito della superficialità che gli fa confondere il racconto pubblicato nel n.103 con quello pubblicato nel n.98 (e, come già detto, copiato e sconfessato).

Se anche io avessi agito d'istinto, avrei pubblicato la lettera del signor Stolzi ringraziandolo moltissimo per la documentata segnalazione, che smascherava definitivamente l'impostura del signor Sacco, condannandolo alla «figura da peracottaro» che meritava. E invece la figura del peracottaro la avrei fatta io. Quando è arrivata in redazione la sua lettera, il 10 luglio, in un primo momento abbiamo fatto tutti i salti di gioia per la fine della telenovela. Oggi, nel pomeriggio di una domenica di fine luglio, mi metto al lavoro per la posta del numero di settembre. Per fortuna non mi lascio prendere dalla superficialità e leggo il racconto di Asimov che il signor Stolzi ci manda gentilmente in fotocopia, per confrontarlo con quello pubblicato nel numero 103. In realtà (confesso che la fantascienza non mi interessa) cerco di cavarmela con un'occhiata rapida, alla fine della quale però non vedo somiglianze. Do un'occhiata più approfondita, ancora niente. Allora mi metto l'anima in pace e leggo i due racconti dalla prima all'ultima parola. Comincio a sentirmi cretino nel trovarli del tutto differenti. Ne rileggo i punti salienti. Guardo sulla rivista che il racconto sia proprio «Gli dei», controllo che non manchino delle pagine... rileggo la lettera del signor Stolzi, il riferimento che lui fa è assolutamente inequivocabile... mi sento sempre più cretino, secondo me i due racconti non hanno nulla in comune... da Dallas passiamo al tenente Colombo? Sono tentato di strapazzare il mio impermeabile, di prendere a calci l'automobile, di ciancicare un sigaro... poi penso che Colombo in certi casi tira in ballo ■

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

moglie ■ mi limito ■ fare la stessa cosa: chissà che lei, che ha un approccio più umanistico del mio, non risolva l'arcano... certo della fantascienza non gliene importa nulla, ma raccontandole tutta la vicenda riesco ad incuriosirla (in realtà sospetto che ad incuriosirla sia la possibilità di dimostrare che i due racconti sono uguali e che io sono un babbeo nel non accorgermene...). Nel frattempo, lampo di genio: telefono ■ Corrado che, essendo onnisciente (quanto tempo è che non lo prendo in giro nella posta?) sa sicuramente a memoria tutta le letteratura fantascientifica passata, presente e futura. Approfitto, i■ realtà, del fatto che proprio oggi ■ ■ portato a casa la sua seconda bimba, Elena, che per fortuna è nata il 23 e non il 22, altrimenti non sarebbe stata del leone, lo dico perché so che gli fa rabbia perché lui ai segni zodiacali fa finta di non crederci e io faccio finta di sì, ■ realtà non ce ne importa niente a nessuno dei due ma è un'ottima scusa per litigare. Scrivetegli tutti una cartolina di auguri con un leone...

Mi sono lasciato di nuovo prendere dalle farneticazioni, sarà il caldo... Corrado mi conferma che «L'ultima domanda» di Asimov era stato oggetto di plagio, ma gli sembra che ne abbiamo già parlato parecchio tempo fa... allora, altro lampo di genio: ricollego l'episodio alla valanga di lettere ricevute ■ suo tempo ■ concludo che Stolzi ha mescolato i due fatti, in realtà il racconto «Gli dei» di Alberto Sacco non lo ha probabilmente neanche letto, è a «La creazione finale» che pensa quando giustamente ne ricorda il plagio.

Nel frattempo è diventata sera, abbiamo perso tutti un sacco di tempo. Ed abbiamo deciso, con Corrado, di proclamare innocente Alberto Sacco: assolto perché il fatto non sussiste, o quanto meno per insufficienza di prove. La vicenda ha avuto finora una tale pubblicità fra i lettori (troppa, caso mai) che se nessuno ha finora prodotto la fonte del plagio è decisamente probabile che il plagio non vi sia. E poi c'è un'altra cosa: nelle lettere che Alberto Sacco ha scritto alla redazione (l'ultima, nella quale di nuovo si difende dalle accuse di Orso ■ che non pubblichiamo per non occupare ancora più spazio ■ perché a questo punto di argomento superato, ■ arrivata qualche giorno prima di quella del signor Stolzi) rivela una vena letteraria che può tranquillamente farlo supporre in grado di inventare un racconto.

Insomma: riteniamo Alberto Sacco innocente, il racconto «Gli dei» è opera sua. Se qualcuno vuole sostenere il contrario, per favore lo faccia in maniera adeguatamente documentata. Anche perché se Sacco ha torto può essere accusato di plagio e truffa, ma se ha ragione ■ stato calunniato.

Marco Marinacci

Alla ricerca del tasto perduto

Vorrei leggere notizie e informazioni sulle tastiere, e precisamente sapere i motivi che determinarono l'attuale disposizione dei tasti (che ho il sospetto sia grosso modo la stessa usata per prima dalla Remington più di un secolo fa).

Per l'alfabeto Morse sappiamo che i simboli furono scelti in base alla frequenza delle lettere dell'alfabeto; c'è stato qualcosa di simile per le tastiere?

Windows è stato oopizzato. (Ma che linguaggi sono?)

Finora c'era un ottimo motivo per entrare in Windows: Windows. Borland ve ne dà uno anche migliore: la programmazione object oriented di *Turbo Pascal per Windows*.

Immaginate di sviluppare applicazioni per Windows muovendovi in un ambiente Windows e sfruttandone tutti i vantaggi: multitasking, finestre multiple, supporto del mouse eccetera (oltretutto senza SDK!). Ma nello stesso tempo, disponendo della velocità e dell'intelligenza degli oggetti: con la libreria incorporata ObjectWindows ereditate le strutture già pronte, e così vi bastano poche linee di codice per adattarle e sviluppare applicazioni Windows a tempo di record.

Siete un fan di C? Allora c'è una scelta squisitamente professionale per portare gli oggetti su Windows: il nuovo *Borland C++ 2. 0*. Ovvero quattro linguaggi in uno, perché lavora sia come ANSI C che come C++ e programma sia per DOS che per Windows (sempre senza SDK). Siamo alle massime performance in circolazione, con in più diavolerie esclusive come VROOMM, per abbattere il muro dei 640K, la potentissima Programmer's Platform oppure il nuovo Turbo Debugger per Windows.

Potete fidarvi. Borland è il numero uno al mondo nel nuovo standard della programmazione professionale: la OOP. Quella che trovate anche in *Turbo Pascal 6.0*, dove l'architettura Turbo Vision prepara automaticamente un'interfaccia utente, mettendo in grado chiunque di arrivare ad applicazioni estremamente sofisticate.

TURBO PASCAL FOR WINDOWS — TURBO PASCAL 6.0 — BORLAND C++ 2.0 — TURBO C++

La trovate anche in *Turbo C++ Seconda edizione*, il linguaggio per un passaggio facilissimo da C a C++, con una eccellente produttività grazie a VROOMM e alla Programmer's Platform.

Incuriositi dai meravigliosi oggetti? Chiedete a Borland, via Cavalcanti 5, 20127 Milano, telefono 02.2610102.

Ditemi tutto sui linguaggi OOP. 10

Nome ____________________

Cognome ____________________

Azienda ____________________

Indirizzo ____________________

Cap e città ____________________

Telefono ____________________

BORLAND

Credo che la maggior parte di coloro che scrivono a macchina o usano un computer non sono dei «professionisti della tastiera»; credo che pochi siano disposti a seguire un corso di dattilografia, e che l'uso di un programma tipo PC-Fasttype richieda un impegno analogo; un continuo esercizio è necessario in entrambi i casi per non «dimenticare».

Che cosa è stato tentato per facilitare l'uso della tastiera e per aumentare quindi la velocità di battitura?

C'è una disposizione di tasti più redditizia di quella attuale, che risale probabilmente alle macchine da scrivere azionate da leve? (il cosiddetto Cinematico).

Ho letto in una rivista inglese dell'«handled device» Microwriter che utilizza solo cinque tasti al posto di un centinaio (anche AgendA), ma bisogna imparare le varie combinazioni per ottenere i vari caratteri e ciò, naturalmente, costituisce un grave handicap — e il «device» fu proposto proprio per gli handicappati.

Cordialmente

Giuseppe Casamassima, Napoli

Francamente, non so come sia stata determinata quella che è divenuta la disposizione universalmente accettata per i tasti della macchina per scrivere. In realtà, lo standard si limita in pratica ai caratteri alfabetici, giacché le lettere accentate, la punteggiatura e i vari segni speciali assumono spesso posizioni diverse, almeno per quanto riguarda le tastiere dei computer.

Io sono per le cose semplici: piuttosto che cercare di inventare un nuovo sistema ancora più veloce, credo che bisognerebbe decidere di adottare disposizioni «un po' più standard» per tutti i tasti. Una persona che abbia contatti frequenti con una tastiera acquisisce, normalmente, una certa rapidità di digitazione, pur non frequentando scuole specialistiche. Si porta magari dietro una serie di errori di metodo (il più evidente è quello di usare quasi tutte e non tutte le dita), ma riesce a «trovare» le lettere in modo da scrivere rapidamente. Quando serve un carattere accentato o un segno di interpunzione, però, può capitare che il non professionista si fermi anche più di un secondo, un tempo lunghissimo che fa diminuire considerevolmente la velocità globale (ossia il numero di battute per minuto considerando un testo statisticamente normale).

Il Control, per esempio, stava tanto bene dove era una volta, sulla sinistra nella fila centrale invece che in quella inferiore, dove per lo più viene posizionato nella tastiere dei computer da qualche anno a questa parte! Il problema si aggrava per chi, per qualche ragione (come noi) ha occasione di passare di frequente da una tastiera all'altra. Sto in questo momento scrivendo con un Macintosh, che ha i numeri nella fila superiore, ma accessibili premendo il tasto per le maiuscole e non direttamente come di solito avviene nei computer: mi capita spesso di battere gli apici al posto del 2 o viceversa; di solito me ne accorgo e correggo ma la velocità di digitazione diminuisce. Sarà comodo per i dattilografi, ma a chi ha a che fare con i computer viene istintivo il contrario.

Che si possa trovare una disposizione dei tasti più redditizia di quella attuale credo sia poco probabile, se si vuole continuare ad avere un tasto per ogni lettera, e in più ci sarebbe il problema di dovere riabituarsi alla nuova di-

sposizione. La velocità può essere incrementata in misura anche notevole con i sistemi che fanno uso di un numero minore di tasti ma, come giustamente fa notare il nostro lettore, c'è il problema di dover imparare le varie combinazioni, che rende questo sistema adatto esclusivamente a professionisti: si tratta in pratica di sistemi di stenografia meccanica, per usare i quali in luogo di una tastiera c'è più o meno la stessa differenza che esiste fra scrivere velocemente e stenografare.

m.m.

Quando i problemi si risolvono (Logitech, NEC)

Già felice possessore di un computer basato su 80386 a 33 MHz, 4 Mb di RAM, super-VGA, hard disk da 130 Mb (ed altre cosucce), pensai qualche tempo fa di procurarmi Windows.

In attesa del tanto desiderato (il chiacchierato) Windows, decisi di acquistare un «dispositivo di puntamento» del cursore, e non del tutto convinto dei normali mouse optai per un TrackMan della Logitech.

Ne rimasi del tutto soddisfatto, essendo quel tipo di dispositivo più confacente ai miei gusti ed alla... mia mano!

Quando potei disporre di Windows, però, cominciarono i dolori. Il mio TrackMan, che andava a meraviglia con tutti gli altri programmi, con Windows non ne voleva sapere di funzionare. Non faccio la cronistoria dei vari tentativi, le consultazioni con amici e conoscenti più o meno esperti, le reiterate installazioni del programma e dei suoi vari «driver»: occuperebbe diverse pagine. Inoltre, essendo il mio computer dotato di doppia porta seriale e doppia parallela, innumerevoli furono i controlli software ed hardware per verificarne il funzionamento, il corretto serraggio ecc. ecc.

Visto che non si riusciva a cavare il classico ragno dall'altrettanto classico buco, come estrema risorsa mi decisi a scrivere direttamente alla Logitech italiana.

Pur essendo a conoscenza della serietà della ditta, francamente non immaginavo che il mio problema potesse essere preso in considerazione, almeno in tempi brevi. Meditavo già l'acquisto di un mouse convenzionale, di basso prezzo, per poter almeno provare il tanto rinomato programma... quando, praticamente a giro di posta, mi è arrivata la risposta!

Unitamente ad una gentilissima lettera, mi è stato inviato un floppy con i relativi driver adatti, i quali, caricati in Windows, hanno permesso subito un funzionamento ottimale.

Piacevolmente sorpreso da tanta cortesia e sollecitudine ho pensato di ringraziare pubblicamente tramite una delle più diffuse e... perché no, autorevoli riviste del settore, di cui sono affezionato lettore.

Ringraziando per l'ospitalità, con l'occasione porgo i miei più cordiali saluti alla redazione di MC, con l'augurio di riuscire a mantenere sempre il già elevato standard di accuratezza ed interesse dei propri articoli.

Marco Micheli, Lido di Camaiore (LU)

Mi riferisco alla mia lettera del 30 maggio scorso con la quale lamentavo la mancanza del manuale in italiano e delle utility software a corredo della stampante Nec acquistata.

Con grande tempestività, la NEC Italiana —

chiarendo il disguido — ha provveduto all'invio di quanto mancava e, successivamente, la Digitronica ha provveduto a comunicare alla società sua agente di zona i problemi da me riscontrati, al fine di poter trovare una soluzione.

Ritengo, pertanto, sia mio dovere esprimere un pubblico ringraziamento.

Distinti saluti

Roberto Girard, Napoli

A volte riceviamo delle vere e proprie lettere di fuoco da parte di lettori furiosi contro operatori od organizzazioni ree di disservizi di vario genere. Teniamo tutte le segnalazioni in considerazione, ma dobbiamo dire che spesso gli utenti si lasciano prendere dall'impeto e sparano a zero gridando allo scandalo od alla truffa per situazioni che, invece, possono rientrare nella casistica dei piccoli problemi che non dovrebbero presentarsi ma che sono comunque facilmente risolvibili. Naturalmente non sempre è così e vi sono casi ben più gravi, che però non è così immediato identificare.

Noi speriamo in un mercato serio fatto da operatori seri. Per questo ci fa particolarmente piacere la constatazione di casi nei quali i problemi degli utenti vengono risolti con piena soddisfazione di questi ultimi.

m.m.

Computer per disabili psichici

Sono il preside della Scuola Media Statale di Zogno in provincia di Bergamo.

Da molto leggo sul Vs. brillante periodico gli articoli relativi all'argomento computer & handicap: ho seguito convegni, seminari, tavole rotonde, aggiornamenti ma ancora non ho informazioni e strumenti sufficienti per proporre una programmazione didattica che preveda l'uso del computer per gli alunni con handicap psichico.

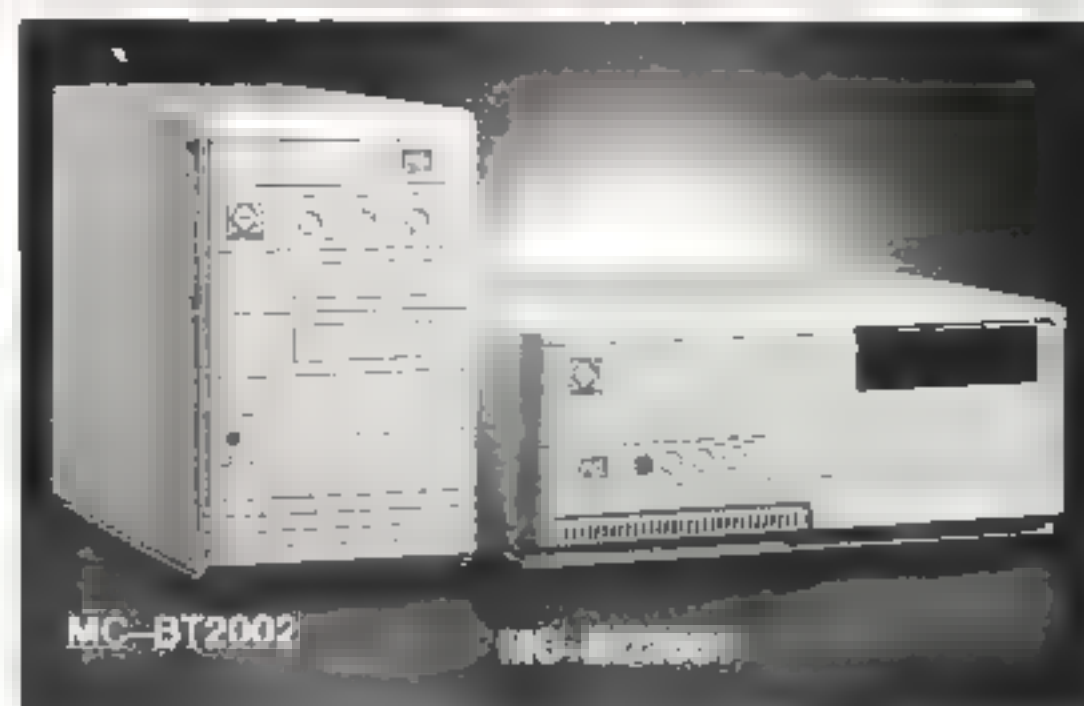
La lettura di un recente Vs. articolo sull'argomento — un velato rimprovero agli operatori scolastici di non documentarsi adeguatamente — mi ha spinto ad interpellare alcune sedi di USSL in tutta Italia ma con scarsi risultati in quanto l'handicap psichico viene affrontato — a livello di programmi per computer — in pochi casi ben diagnosticati e, comunque, con programmi personalizzati. L'USSL locale ne ha interpellate altre e non ha avuto miglior fortuna.

Sono fortemente interessato all'argomento al punto che sono riuscito ad avere per la scuola — espressamente per gli alunnni con handicap — ben quattro PC in omaggio (tutti XT compatibili) ma non trovo software adatto.

In questa Scuola Media vi sono casi di alunni con handicap psichico, cerebrolesi, autistici, handicap relazionale, psicotici, down, dislessici.

Sono certo che l'uso appropriato del computer per alcune delle suddette forme di handicap può aiutare a risolvere molti problemi di apprendimento di base. Questa convinzione nasce dalla constatazione che lo schermo del monitor può diventare uno strumento interattivo per rafforzare e confermare quanto matura — a livello cognitivo e relazionale — tra alunno e docente.

Alla cortese attenzione di chi legge chiedo informazioni per reperire software per han-

C'È CHI VIVE DI SOLO PANE

dicap psichico utilizzabile per i casi di cui sopra. Sono consapevole che la tipologia dell'handicap psichico è molto varia, ma sono anche convinto che un buon programma includa quanto potrebbe servire nei casi citati.

L'unica certezza che ho acquisito in quest'ultimo anno è che la stesura di un buon programma per handicap psichico andrebbe personalizzata con il contributo di un programmatore esperto, uno psicologo, un linguista e il gruppo di docenti interessati: anche se tutto questo si riuscisse a mettere insieme rimane il problema del costo, non sostenibile per il bilancio di una scuola, del programmatore... in gamba.

Le persone sensibili anche a livello operativo a questi problemi sono veramente poche: nell'ultima edizione dello SMAU, a Milano, nel corso degli incontri sul problema in oggetto ho avuto molte promesse e ho ascoltato molti buoni propositi, ho anche lasciato uno scritto per l'onorevole Piro (che del problema conosce la portata) ma senza risultati: sono portato a dedurre che i portatori di handicap psichico hanno meno attenzioni perché non produttivi.

Anche la bibliografia sull'argomento è spesso teorica e destinata a specialisti di psicologia e informatica: per il docente non specializzato, non informatizzato c'è poco, almeno mi sembra.

Confido nella disponibilità di codesta spett.le Direzione per qualche suggerimento che mi aiuti a trovare una soluzione concreta: mi servono nomi di persone, di enti, di istituzioni, di organizzazioni che si interessano dell'handicap psichico.

La competenza dei Vs. articoli mi fa sperare positivamente.

In attesa di un cortese riscontro, mi scuso per il disturbo e porgo distinti saluti.

Prof. Mario Iosca, preside della Scuola Media Statale Giovanni XXIII di Zogno (BG)

Per aiutare il prof. Iosca e soprattutto i suoi ragazzi ricorriamo al solito sistema, che peraltro ha finora dato buoni risultati, di girare il problema ai lettori, sperando che vi sia qualcuno in grado di fornire informazioni utili.

Pur non possedendo una specifica competenza sull'argomento, ritengo che usare il computer come ausilio agli handicap psichici presenti comunque problemi maggiori e più personalizzati rispetto ai casi di handicap motori. È sicuramente necessaria un'interazione diretta di un gruppo di lavoro nel suo interno e con il disabile, con il risultato che la parte standard di programma è sicuramente molto più limitata. Che i portatori di handicap psichico siano oggetto di minori attenzioni è possibile, ma non credo che sia per un problema di produttività: purtroppo (il discorso esula ovviamente da quello dell'handicap) alla produttività la classe politica italiana non dedica certo una grande energia, come testimoniano fatti macroscopici che vanno dall'assenteismo in Parlamento all'energia che viene messa nell'inventare nuovi tributi piuttosto che nel far lavorare adeguatamente chi porta a casa lo stipendio senza averlo, in parte o in tutto, guadagnato.

E tra l'altro, con le tasse che paghiamo, i disabili dovrebbero poter avere, senza ricorrere ad elemosine private, gli strumenti dei quali hanno bisogno. *m.m.*

NOI VI OFFRIAMO UN SERVIZIO À LA CARTE.

IL SERVIZIO È IL PIATTO FORTE DI QUOTHA32. I NOSTRI CLIENTI CI CHIEDONO IL MASSIMO E NOI RISPONDIAMO CON QUALCOSA DI PIÙ: TUTTO IL SOFTWARE DEL MONDO ED UN SERVIZIO DAVVERO AD ALTA QUOTA.

Novità in Anteprima

INVECE DI CAMMINARE QUOTHA32 PREFERISCE CORRERE: PER QUESTO È SEMPRE IN ANTICIPO.
IL PROPRIO UFFICIO NEGLI STATI UNITI LE CONSENTE DI RICEVERE IN TEMPO REALE TUTTE LE NOVITÀ SOFTWARE.

Selezione e disponibilità

NEL MONDO DEL SOFTWARE LE NOVITÀ NON FINISCONO MAI: QUOTHA32 LE CONOSCE IN ANTEPRIMA E LE RENDE DISPONIBILI AI PROPRI CLIENTI CON TEMPESTIVITÀ, ATTENZIONE E COMPETENZA.

Rapidità di consegna

QUOTHA32 HA LE ALI AI PIEDI: LA VELOCITÀ NELLE CONSEGNE È UNA CARATTERISTICA CHE LA DISTINGUE DA SEMPRE; SPEDISCE E CONSEGNA LA MERCE CON ESTREMA RAPIDITÀ GRAZIE AD UN EFFICIENTE NETWORK DI CORRIERI ESPRESSI.

QuothaNews 32

Quothanews32

INFORMARE È IMPORTANTE: LO DICONO TUTTI. QUOTHA32 LO FA. OGNI MESE TUTTI I CLIENTI RICEVONO QUOTHANEWS32, UN PERIODICO DI INFORMAZIONE SULLE NOVITÀ NEL CAMPO DEL SOFTWARE.

Flessibilità nei rientri

PER QUOTHA32 UN SERVIZIO DAVVERO COMPLETO DEVE ESSERE DINAMICO, ELASTICO, FLESSIBILE. SE I CLIENTI DESIDERANO MODIFICARE L'ORDINE D'ACQUISTO, NESSUN PROBLEMA: QUOTHA32 È SUBITO PRONTA AD ELIMINARE QUALSIASI DIFFICOLTÀ DI SOSTITUZIONE O DI RIENTRO.

QuothaFax 32

I CLIENTI DI QUOTHA32 SI MERITANO UN SERVIZIO "IN GUANTI BIANCHI". OGNI GIORNO QUOTHA32 CREA SERVIZI SPECIALI RISERVATI AI PROPRI CLIENTI, COME QUOTHAFAX32: CON UN FAX E L'APPOSITO TELECODER PERSONALIZZATO, FORNITO GRATUITAMENTE AI CLIENTI, POTRETE ACCEDERE ALLA BANCA DATI RICEVENDO AUTOMATICAMENTE LE SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI PRESENTI IN CATALOGO.

BBS

TUTTI I CLIENTI DI QUOTHA32 POSSONO USUFRUIRE DI UNA LINEA BBS CON AREA RISERVATA PER RICHIEDERE O RICEVERE INFORMAZIONI IN TEMPO RECORD E SENZA PROBLEMI DI AFFOLLAMENTO.

Linea Verde

A QUOTHA32 IL SOFTWARE È A PORTATA DI VOCE. PER ORDINARE I PROGRAMMI BASTA UNA TELEFONATA GRATUITA AL NUMERO VERDE: UN EFFICIENTE SERVIZIO TELEFONICO È SEMPRE A DISPOSIZIONE DEI CLIENTI, PRONTO A RISPONDERE A QUALSIASI RICHIESTA CON CORTESIA E COMPETENZA.

CHIAMATA GRATUITA
NUMERO VERDE
1678-68064

Customer Service

QUOTHA32 SORRIDE ANCHE PER TELEFONO: I CLIENTI LE SONO SIMPATICI E LAVORA VOLENTIERI PER LORO. IN POCO TEMPO QUALSIASI PROBLEMA VIENE RISOLTO CON PROFESSIONALITÀ, COMPETENZA E CORTESIA. A QUOTHA32 IL CUSTOMER SERVICE FUNZIONA DAVVERO E I CLIENTI LO SANNO.

Aggiornamenti immediati

QUOTHA32 VI RENDE IMMEDIATAMENTE DISPONIBILI TUTTI GLI UPGRADES ESISTENTI, AGGIORNANDO IN TEMPI MOLTO RAPIDI IL VOSTRO SOFTWARE ALLE ULTIMISSIME RELEASES. VI DÀ COSÌ LA POSSIBILITÀ DI LAVORARE CON PACCHETTI SEMPRE PIÙ POTENTI E FACILI NELL'UTILIZZO RENDENDO COSTANTEMENTE PRODUTTIVO IL VOSTRO INVESTIMENTO.

Catalogo

DUE VOLTE L'ANNO TUTTI I CLIENTI RICEVONO GRATUITAMENTE IL CATALOGO AGGIORNATO DI QUOTHA32 CON IL QUADRO COMPLETO DEL SOFTWARE DISPONIBILE E CON OLTRE 100 PAGINE DI PRESENTAZIONE DEI NUOVI PRODOTTI, COMPLETE DI ILLUSTRAZIONI E DI PROFILO TECNICO.

Prezzi

LA SOLIDITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA DI QUOTHA32 CONSENTE DI EFFETTUARE VOLUMI D'ACQUISTO ESTREMAMENTE RILEVANTI. IN QUESTO MODO QUOTHA32 PUÒ OFFRIRE A TUTTI I CLIENTI UN SERVIZIO IMPORTANTE: LA SICUREZZA DI UN LISTINO PREZZI ESTREMAMENTE FAVOREVOLE.

Quotha32®
Discount Software

PER SERVIRVI

S E R V

Software originale, sigillato, nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA, con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento.

Legenda: it = italiano - in = inglese
Prodotto per Windows 3

Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 1/2" e 5 1/4".

Spreadsheet

Microsoft Excel 3	in	750.000
Microsoft Excel 3	it	750.000
Lotus 1-2-3 Rel. 3.1	it	799.000
Lotus 1-2-3 Rel. 2.3	it	699.000
Lotus 1-2-3/G	in	835.000
Borland Quattro Professional 3	it	679.000
Borland Quattro Pro 3 "Scart Off"	it	299.000
Informix Wingz per Windows 3	in	679.000
Baler 5.0 (Compilatore per Lotus 1-2-3)	in	750.000

Integrati

Microsoft Works 2	it	289.000
Lotus Symphony 2.2	it	799.000
Framework III	it	840.000
Lotus Works	in	260.000

Word Processor

Microsoft Word 5.5	it	689.000
Microsoft Word per Windows 3	it	830.000
Word per Windows It. + Windows 3 It.	it	950.000
WordStar Professional	it	670.000
Legacy per Windows 3	in	830.000
WordStar 2000 Plus 3.5	it	720.000
MultiMate 4.0	it	690.000
WordPerfect 5.1	it	780.000
WordPerfect 5.1	in	580.000
WordPerfect per Windows 3	it	Telefonare
LetterPerfect	it	275.000
SPC Professional Write Plus per Windows 3	it	495.000
Ami Professional per Windows 3	it	830.000
Grammatik IV per Windows 3	in	300.000

Multi-Lingual Scholar 4.0

NOVITÀ

Il W.P. che visualizza a video e stampa in Russo, Arabo, Ebraico, Greco ed altro senza modifiche hardware.
Per stampanti ad aghi e laser 850.000

Database Management

dBASE IV 1.1	it	989.000
dBASE IV Dev. Edition	it/in	1.830.000
Borland Paradox 3.5	it	1.030.000
Borland Paradox "Scart Off"	it	399.000
Borland Reflex 2.0	in	390.000
Clipper 5.01	in	990.000
dBFast/Windows 1.55 per Windows 3	in	695.000
DataEase 4.2	it	1.190.000
DBXL Diamond	in	330.000
FoxBase Plus	in	660.000
FoxPro	it	990.000
Gupta SQL Windows 3	in	1.990.000
Omnis 5 per Windows 3	it	Telefonare
Quicksilver Diamond	in	750.000
Raima db_VISTA III per Windows 3	in	1.490.000
Superbase 4 per Windows 3	it	850.000

Prodotti Clipper

Clipper 5.01	in	990.000
Nantucket Tools	in	895.000
DGE 4.0	in	590.000
Planet Library	in	995.000
UI Programmer II	in	797.000
Sycero DB	in	1.139.000
Funky	in	493.000
Blinker	in	577.000
Netlib	in	577.000
Silvercomm	in	577.000
Silverpaint	in	334.000
Overlay	in	334.000
SubNTX	in	137.000
Shpalicode	in	152.000
S.O.S. Help	in	350.000
Dr. Switch	in	470.000
Cl Text	in	585.000
Fast Text Search	in	340.000

(Sugli add-in e add-on di Clipper, sconto del 10% per chi ha acquistato Clipper 5 presso di noi)

Business Graphics

Microsoft PowerPoint per Windows 3 It	it	850.000
PowerPoint It + Windows 3 It	it	850.000
Lotus Freelance Graphics 4.0	in	795.000
Ashton-Tate Applause II	in	590.000
Harvard Graphics 3	it	Telefonare
Perspective Junior	it	350.000
Micrografx Charisma per Windows 3	in	720.000
Foxgraph	in	400.000
Cricket Graph per Windows	in	350.000
Cricket Presents per Windows	in	495.000

Grafica

Adobe Illustrator per Windows 3	in	870.000
Arts & Letters Graphics Editor per Windows 3	in	870.000
Autodesk Animator	it	550.000
Corel Draw 2.0 per Windows 3	in	850.000
Corel Draw 1.2 per Windows 3	it	1.030.000
De Luxe Paint II	in	290.000
Colorix VGA Paint	in	290.000
Micrografx Designer per Windows 3	in	990.000
Paintbrush Plus per Windows 3	in	260.000
PC Paintbrush IV Plus	it	350.000
PC Paintbrush IV Plus	in	275.000
Paul Mace Grasp 4.0	in	450.000
Pixie per Windows 3	in	340.000
Pizzaz Plus	in	190.000
Publisher's Paintbrush	in	390.000
Show Partner FX	in	550.000
Autosketch 2.5	it	230.000
Autosketch 3	in	Telefonare
Drafix Windows CAD per Windows 3	in	1.090.000
Scrapbook Plus per Windows 3	in	370.000

Desktop Publishing

Aldus PageMaker 4	it	1.340.000
Ventura Publisher Gold Series per Windows 3	it	1.550.000
(con circa 500.000 lire di accessori gratis)		
Ventura Publisher Gold Series per DOS/GEM	it	1.550.000
Adobe Type Manager per Windows 3	in	150.000
Adobe Type Manager Plus Pak per Windows 3	in	350.000
Bitstream Facelift per Windows 3	in	195.000
Bitstream Facelift Value Pack per Windows 3	in	385.000
Logitech Finesse	it	380.000
Go Script Plus	in	750.000
Freedom of Press	in	640.000

ICR/OCR

OmniPage Professional per Windows 3	in	1.890.000
OmniPage 386 3.0 per Windows 3	it	1.890.000
OmniPage 386 3.0 per Windows 3	in	1.390.000
Calera WordScan 286/386	in	995.000
Calera WordScan Plus 286/386	in	1.790.000
Logitech CatchWord (per ScanMan)	it	310.000
Image-In per Windows 3 (per ScanMan)	it/in	575.000
Image-In per Windows 3 (per Scanner A4)	it/in	1.890.000
ReadRight per Windows 3	in	900.000

SCONTO DEL 5%

con QuothaFax32 Happy Hour

ordinando dalle 13 alle 14 di tutti i giorni feriali otterrete un ulteriore sconto del 5% sul prezzo di tutti i prodotti riportati su queste due pagine*

* promozione valida fino al 15 ottobre 1991 ed esclusivamente per pagamento in contrassegno

Creazione Moduli

Form Publisher per Windows 3	in	395.000
Form Publisher per Windows 3 con Fill & File	in	590.000
Formworx con Fill e File	in	275.000
PerFORM Designer & Filler	in	450.000
PerFORM Pro per Windows 3	in	630.000
Xerox Formbase per Windows 3	in	760.000

Statistica/Matematica

SPSS/PC Plus 4.0	in	1.550.000
SPSS/PC Plus Moduli	in	Telefonare
STSC Statgraphics 5.0	in	1.180.000
Systat & Sygraph 5.0 Combination	in	1.790.000
GAUSS 2.0	in	1.190.000
GAUSS 2.0 Add-Ins & Add-Ons	in	Telefonare
Grapher	in	470.000
Surfer	in	1.190.000
StatSoft CSS/3	in	1.390.000
StatSoft Quick CSS	in	790.000
StatSoft CSS.GRAPHICS	in	1.190.000
StatSoft CSS.STATISTICA	in	1.990.000
MathCAD per Windows 3	in	890.000
MathCAD	it	550.000
MathCAD	in	550.000
Mathematica 386 1.2 con upgrade gratis a 2.0	in	1.195.000
Mathematica 386/7 con upgrade gratis a 2.0 e per Windows	in	1.950.000
Mathematica per Windows 3	in	Telefonare
PC MATLAB 3.5	in	1.790.000
Sigma Plot	in	1.250.000
Borland Eureka	in	280.000
Derive	in	350.000
MathType per Windows 3	in	590.000
ChiWriter 4.0	in	550.000
ChiWriter De Luxe 4.0	in	1.090.000
Easy Math	it	440.000
EXP: The Scientific Word Processor	in	580.000
PC TeX 386	in	1.190.000

Comunicazone/File Transfer

Blast PC	in	440.000
Brooklin Bridge	in	230.000
Carbon Copy	in	250.000
Close-Up	in	Telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	430.000
DCA Crosstalk XVI	in	360.000
DCA Crosstalk per Windows 3	in	250.000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290.000
FAXit per Windows 3	in	295.000
Hayes Smartcom III	in	350.000
Lapink III	it	220.000
Lapink III	in	195.000
Microphone II per Windows 3	in	595.000
Procomm Plus 2.0	in	190.000

Connectivity per Windows 3

Extral per Windows 3	in	1.175.000
DCA Windowlink for IRMA	in	735.000
DynaComm Elite per Windows	in	1.250.000
DynaComm Asynchronous Edition per Windows	in	735.000
DynaComm Synchronous Edition per Windows	in	735.000
WinTerm	in	1.250.000
Wall Data Rumba	in	1.250.000

Project/Information Management

Microsoft Project per Windows 3	it	1.190.000
Microsoft Project 3	it	770.000
Microsoft Project 4	in	680.000
Harvard Project Manager III	in	970.000
IBM Current per Windows 3	in	986.000
Lotus Agenda	in	560.000
Symantec Q & A 3.0	in	580.000
Symantec TimeLine 4.0	in	770.000
Ask Sam	it	870.000
Ask Sam	in	480.000
Easy Flow	in	380.000
Flowcharting 3	in	470.000
Org Plus Advanced 5.0	in	270.000
HP NewWave 3.0 per Windows 3	in	350.000
ABC Flowcharter per Windows 3	in	650.000
Instant Orgchart!	in	373.000
OKNA The Desktop Set per Windows 3	in	373.000
Polaris Packrat per Windows 3	in	986.000

Linguaggi

Microsoft Visual BASIC per Windows 3	in	245.000
Microsoft Quick BASIC 4.5	it	210.000
Microsoft Quick C 2.5	in	155.000
Microsoft Quick MASM/C 2.5	in	285.000
Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7.1	in	575.000
Microsoft C Compiler 6.0	in	575.000
Microsoft FORTRAN Compiler 5.1	in	575.000
Microsoft Macro Assembler 6.0	in	195.000
Microsoft COBOL Compiler 4.0	in	1.090.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	545.000
Borland Turbo Debugger & Tools	it	235.000
TopSpeed C Extended	in	970.000

Intelligenza Artificiale

PDC Prolog (ex Borland Prolog)	in	450.000
Arity Prolog Standard	in	240.000
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1.540.000
Arity Prolog Altri	in	QuothaFax32
Golden Common Lisp 4.1	in	QuothaFax32
HNC ExploreNet	in	QuothaFax32
HNC Neurosoft	in	QuothaFax32
HNC KnowledgeNet	in	QuothaFax32
Expert Systems Prolog-2 per Windows 3	in	QuothaFax32
LpA Prolog per Windows 3	in	QuothaFax32

Documentazione e prezzi su QuothaFax32

Toolbook e Toolbook ADD-INS/ADD-ONS

ToolBook 1.5 NOVITÀ	in	675.000
Aggiornamento a ToolBook 1.5	in	250.000
Author's Resource Kit	in	950.000
Multimedia Resource Kit	in	595.000
ToolBook Artclips	in	295.000

Visual Basic e Strumenti per Visual Basic

Visual BASIC	in	245.000
Visual BASIC Upgrade	in	120.000
VB Control Development Kit (CDK)	in	80.000
VB Help Compiler	in	80.000
ObjectTrieve VB	in	QuothaFax32
QuickPak Professional	in	QuothaFax32
Custom Control Factory	in	QuothaFax32
ProBas VB	in	QuothaFax32
ProMath VB	in	QuothaFax32
VB Tools	in	QuothaFax32
Button Tool	in	QuothaFax32
Drover's Toolbox for VB	in	QuothaFax32
Visual BASIC Library for SQL Server	in	QuothaFax32

I T E V I

SequeLink	In	QuothaFax32
Graphics Server SDK	In	QuothaFax32
NoteQuest	In	QuothaFax32
QuickLine	In	QuothaFax32

Prezzi e documentazione su prodotti per Visual BASIC sono su QuothaFax32

Strumenti/Linguaggi di Sviluppo Object Oriented

Owl Int'l Guide 3 per Windows 3	In	1.190.000
Actor 3 per Windows 3	In	1.050.000
KnowledgePro per Windows 3	In	1.395.000
Spinnaker PLUS per Windows 3	In	1.250.000
Borland Turbo Pascal 6	It	235.000
Borland Turbo Pascal 6 Professional	It	385.000
Borland Turbo Pascal per Windows 3	In	399.000
Borland Turbo C++ Professional	It	480.000
Borland Turbo C++	It	295.000
Borland Turbo C++ II Edizione	It	199.000
Borland C++ per Windows 3	It	595.000
Borland Object Vision per Windows 3	It	299.000
Echelon Windowcraft	In	750.000
Layout by Objects (ex Matrix Layout)	In	550.000
Microsoft Quick Pascal	In	155.000
Microsoft Quick Pascal	It	195.000
HP NewWave Developer Kit	In	1.950.000
Smalltalk/V	In	250.000
Smalltalk/V 286	In	335.000
Smalltalk/V per Windows 3	In	595.000
Objectalk/Smalltalk	In	Telefonare
Zortech C++	In	380.000

Programming Tools, Editors & Libraries

Blaise C Tools Plus 6.0	In	330.000
B-Trieve	In	450.000
Brief 3.0	In	470.000
Greenleaf Communication Library	In	370.000
Microsoft Windows 3 Toolkit	In	640.000
ProBas Library 4.0	In	370.000
.RTLink/Plus 4.1	In	360.000
R & R Rel. Rep. Writer	In	360.000
R & R Code Generator	In	250.000
Topspeed Modula-2 DOS-3 Pack	In	430.000
Vermont Views	In	870.000
Vitamin C	In	840.000
Whitewater Resource Toolkit	In	430.000

Desktop Environments

Microsoft Windows 3	It	238.000
Quarterdeck DESQView 386	In	240.000
Quarterdeck DESQView	In	205.000
DESQView Companion	In	230.000
Borland Sidekick Plus	It	320.000
Borland Sidekick 2	In	199.000

Memory Managers

Above Disk	In	300.000
Switch-It	In	240.000
386 MAX 5.1	In	250.000
QEMM 386	In	170.000
QEMM 50/60	In	170.000
QRAM	In	170.000
Turbo EMS	In	260.000
Phar Lap 386 DOS Extender SDK	In	995.000
VM/386	In	470.000

Utilities

Becker Tools per Windows 3	In	250.000
Fastback Plus	In	270.000
hDC Windows Express per Windows 3	In	149.000

Gran Menù del Mese

MICROSOFT EXCEL 3 Italiano	MICROSOFT VISUAL BASIC	MICROSOFT MS-DOS 5
L. 750.000	L. 245.000	Aggiornamento L. 120.000

A chi ordina i tre prodotti (vedi foto) in omaggio il Mouse Microsoft Ser-PS/2

PC Tools 7	220.000
Asymetrix ToolBook 1.5	575.000
Borland Quattro Professional 3.0 italiano "Start Off"	299.000
Norton Utilities 5.0	230.000
Norton Utilities 5.0 italiano	270.000
Norton Antivirus 1.5 italiano	250.000
Norton Backup 1.2 italiano	250.000
Harvard Graphics 3.0 italiano	Telefonare
Carbon Copy 6.0	250.000
Autosketch 3.0	Telefonare
MathCAD per Windows	980.000
Clipper 5.01	990.000
Lotus Freelance Graphics 4.0	795.000
Lotus 1-2-3 2.3 italiano	699.000
Microsoft Visual BASIC	245.000
Microsoft Visual BASIC Upgrade	120.000
Microsoft Excel 3 italiano	750.000
Microsoft MS-DOS 5 Aggior.	120.000
Microsoft Macro Assembler 6.0	195.000
SPC Professional Write Plus per Windows italiano	495.000
Ventura Publisher Gold Series per Windows italiano con in regalo circa 500.000 lire di programmi accessori e la possibilità di accesso gratuito alla prima BBS italiana su Ventura.	1.590.000
WordPerfect per Windows 3 It	QuothaFax32
Prezzi coprocessori matem. Intel	Vedere

hDC FirstApps per Windows 3	In	149.000
hDC File Apps per Windows 3	In	250.000
hDC Icon Designer per Windows 3	In	149.000
Lotus Magellan 2	In	280.000
Mace Utilities 1990	In	240.000
Mace Utilities 5.0	In	170.000
Norton Commander 3.0	It	240.000
Norton Antivirus 1.5	It	250.000
Norton Editor	In	140.000
Norton Guides	In	Telefonare
Norton Utilities 6.0	In	230.000
Norton Utilities 5.0	It	270.000
Norton Backup	It	250.000
PC Tools De Luxe 6.0	It	220.000
PC Tools 7.0	In	220.000
CPS Anti-Virus	In	220.000

Prodotti Network e Multipli

Microsoft Excel 3 (5 users)	It	Telefonare
Microsoft Word per Windows (5 users)	It	3.190.000
Microsoft Word 5.5 (5 users)	It	2.550.000
Microsoft Works 2 (5 users)	It	1.170.000
1-2-3 3.1 server	It	1.490.000
1-2-3 3.1 nodo	It	540.000
FrameWork III LAN	In	1.570.000
dBASE IV LAN Pack	In	1.570.000
Paradox Multipack	In	1.350.000
Superbase 4 LAN Extender	In	1.490.000

Upgrade Software

Da qualsiasi linguaggio Microsoft a Visual BASIC	120.000
Da ToolBook 1.0 a ToolBook 1.5	250.000
Da PageMaker a PageMaker 4 IT	Telefonare
Da Ventura a Ventura Gold Series IT	Telefonare
Da Corel Draw a Corel Draw 2.0	Telefonare
Da Windows a Windows 3 IT	190.000
Da Works a Works 2 IT	120.000
Da Word a Word per Windows IT	400.000
Da Excel a Excel 3	Telefonare
Da BASIC Compiler a BASIC PDS 7.1	300.000
Da C Compiler a C PDS 6.0	300.000
Da Windows SDK a Windows 3 SDK	300.000
Da Word x a Word 5.5	Telefonare
Da dBASE III Plus a dBASE IV	400.000
Da Framework II a Framework III	300.000
Da 1-2-3 a 1-2-3 3.1	Telefonare
Da Symphony a Symphony 2.2	280.000
Da dBFAST xx a dBFAST Windows 3	Telefonare
Da Norton Utilities a Norton Utilities 5 italiano	Telefonare
Da PC Tools a PC Tools 7.0	Telefonare
Altri Upgrade	Telefonare

Per informazioni sugli aggiornamenti si prega di telefonare allo 055-2298022

Mouse, Scanner, Chips

Microsoft Mouse + PaintBrush	199.000
Microsoft Ball Point Mouse	250.000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus	169.000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus + Windows 3 IT	370.000
Logitech MouseMan (destro o sinistro)	125.000
Logitech Mouse Cordless (senza filo)	250.000
Logitech Trackman	170.000
Logitech ScanMan 256 con Ansel	490.000
Logitech ScanMan 32	299.000
Logitech ScanMan 32 con Image-In	730.000
Logitech ScanMan 32 con Finesse 3.0	650.000
Cop. Mat. Intel 80287 XL 8/20 MHz	199.000
Cop. Mat. Intel 80287 XLT	199.000
Cop. Mat. Intel 80387-SX/16	295.000
Cop. Mat. Intel 80387-SX/20	320.000
Cop. Mat. Intel 80387-20	485.000
Cop. Mat. Intel 80387-25	485.000
Cop. Mat. Intel 80387-33	485.000
Intel SatisFAXtion (scheda fax/modem)	690.000
Intel SatisFAXtion + FAXit! per Windows 3	1.150.000

Condizioni commerciali: * Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A., e sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l., oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del3%); 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSì; 4) pagamenti e prezzi personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali: richiedeteci un preventivo!. * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Allmondo con addebito di L. 15.000 + IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino a SMAU '91 (4 ottobre 1991) ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.

Per ordinare

O RICHIEDERE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO:

CHIAMATA GRATUITA NUMERO VERDE 1678-68064

Telefono: (055) 2298022 r.a.
Fax (055) 2298110

Linea BBS: (055) 2298120

Ordine per posta: 50124 Firenze, Via Giano della Bella, 31

ACQUISTO DIRETTO:
Quothashop32 Milano, Via Archimede, 41
Tel. (02) 741883 - Fax (02) 76106289

Quotha32® Discount Software

PER SERVIRVI

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

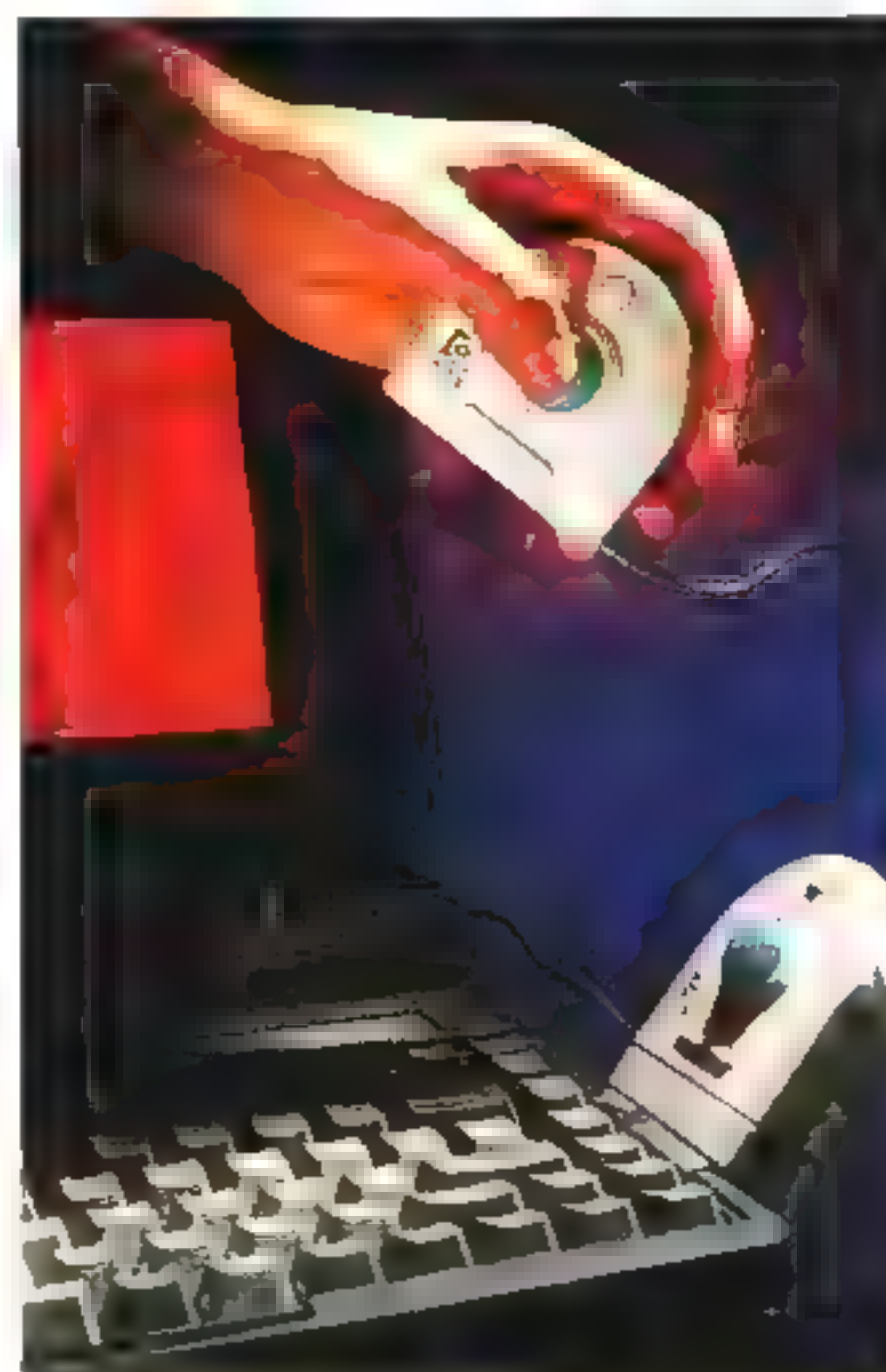
Acca Software srl Via Michelangelo Cianciulli 41, 83048 Montella (AV) Tel.: 0827/69504
Advanced Micro Devices Via Novara 570, 20153 Milano
Algol Spa Via Feltre 28/6, 20132 Milano Tel.: 02/264.11.411
Amstrad Spa Via Riccione 14, 20156 Milano Tel.: 02/3270741
Artel Informatica srl Via Nazionale 128, 36050 Belvedere di Tezze sul Brenta (VI) Tel.: 0424/561444
Ashton-Tate Italia Centro Dir. Milano oltre Pal. Leonardo Via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI)
Autodesk AG Strada 4, palazzo A6, 20090 Assago Milanofiori (MI) Tel.: 02/57510050
Central Point Software Europe Ltd Cardinal Point-Newall Road-Heathrow-TW6 2EX United Kingdom Tel.: (081) 897.3435
Computer Discount Via Tosco Romagnola Est 61/63, 56012 Fornacette (PI) Tel.: 0587/422022
Digitronica Spa C.so Milano 84, 37138 Verona Tel.: 045/577988
DPI Data Peripheral Italiana srl Via Leonardo da Vinci 21/23, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/2137831
EDUE Italia Spa Via Cassiani 155, 41100 Modena Tel.: 059/313403
Gruppo Telcom srl V. M.Civitali 75, 20148 Milano Tel.:02/48704100
Hitachi Sales Italiana Spa Via Ludovico di Breme 9, 20156 Milano Tel.: 02/30231
Inmac Spa Via della Tecnica 3, 21040 Origgio (VA) Tel.: 02/96731638
Itaca srl Via della Giuliana 73, 00195 Roma Tel.: 06/3252550
Jepssen Italia Div. Computer Italsoft srl Via Dott. Palazzolo snc, 94011 Agira (EN) Tel.: 0935/960299
Logitech Italia srl Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel.: 039/605.65.65
NCR Corporation Italia V.le Cassala 22, 20143 Milano Tel.: 02/83874.250
NOAX srl P.zza di Villa Fiorelli 1, 00182 Roma Tel.: 06/7010596
Novell Italia srl Via Vela 3A, 21000 Varese Tel.: 0332/222097
Roland DG Italia srl Via Ischia Villa Rosa, 64010 Martinsicuro (TE) Tel.: 0861/710292
Simulmondo srl V.le Berti Pichat 26, 40127 Bologna Tel.: 051/251338
Studio Nuove Forme Via Casoretto 50, 20131 Milano Tel.: 02/26143833
Symantec Southern Europe Via B. Barnaba 45, 20122 Milano Tel.: 02/55012266
Terdall AG-Dept 2 Via Nidrino 3, 22034 Brunate (CO) Tel.: 0337/813099
Texas Instruments Italia Spa Centro Direz. Colleoni Pal. Perseo Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel.: 039/63221
Tulip Computers Italia Via Mecenate 76/3, 20138 Milano Tel.: 02/58010581
Verbatim Italia Spa Centro Direz. Lombardo Pal. B Via Roma 108, 20060 Cassina de' Pecchi (MI) Tel.: 02/95301115

Hanno collaborato: Francesco F. Castellano, Paolo Ciardelli, Valter Di Dio, Andrea Suatoni

TrackMan Portable in italiano

Pioniere delle periferiche di puntamento trackball, la Logitech ha messo la sua esperienza nella costruzione del TrackMan Portable. Questo dispositivo abbina la precisione di una trackball e la programmabilità di un mouse a tre pulsanti e può essere agganciato alla tastiera dei portatili di maggior diffusione. Tenendolo in mano o appoggiato sulla scrivania in posizione verticale TrackMan Portable può anche essere utilizzato come unità separata dalla tastiera.

La forma e la struttura del TrackMan Portable sono state appositamente sviluppate da Logitech per l'uso con i personal computer portatili avvalendosi dell'assistenza della "frogdesign". Con il pollice si manovra la pallina corrispondente ai movimenti del cursore e con l'indice si aziona il pulsante principale posto sulla sommità del dispositivo. Anche il secondo e il terzo pulsante vengono azionati con il pollice. TrackMan Portable si aggancia facilmente alla tastiera di qualsiasi portatile tramite un pratico supporto di montaggio a molla. Il mouse si inserisce su tale supporto con un'inclinazione di 45 gradi rispetto alla tastiera, corrispondente alla naturale inclinazione del palmo della mano. TrackMan Portable può essere saldamente posizionato in verticale sulla scrivania, sganciato dalla tastiera. La sua forma arrotondata consente all'utente di usarlo comodamente tenendolo in mano anche senza piano d'appoggio. Una resistente custodia in policarbonato protegge TrackMan Portable dagli urti durante gli spostamenti, mantenendo inalterate leggerezza e trasportabilità.

Il design di TrackMan Portable è adattabile in modo ottimale sia agli utenti destrorsi sia a quelli mancini. Il primo pulsante, situato sulla sommità del mouse e azionato dal pollice, può essere invertito per l'uso eventuale con la mano sinistra, mentre il cavo posto sotto il dispositivo può essere direzionato nei due lati dello strumento, consentendone l'uso su entrambi i lati della tastiera.

TrackMan Portable ha una risoluzione di default di 200 dpi ed una risoluzione regolabile (via software) da 50 a 15.000 dpi.

Insieme a TrackMan Portable verrà offerta la versione 6.0 di MouseWare Logitech. Il nuovo driver contiene un pannello di controllo per Windows Microsoft per la configurazione del mouse e delle sue funzioni software quali accelerazione balistica, drag-lock, orientamento dei pulsanti, doppia velocità di click, oltre ad un pannello di controllo per le operazioni in DOS. Con il pannello di controllo per Windows è possibile assegnare funzioni ricorrenti al pulsante centrale e inferiore.

Alcuni aspetti del software sono stati ottimizzati per l'uso sui laptop, per esempio la luminosità del cursore nelle applicazioni DOS per una più chiara visualizzazione sugli schermi LCD.

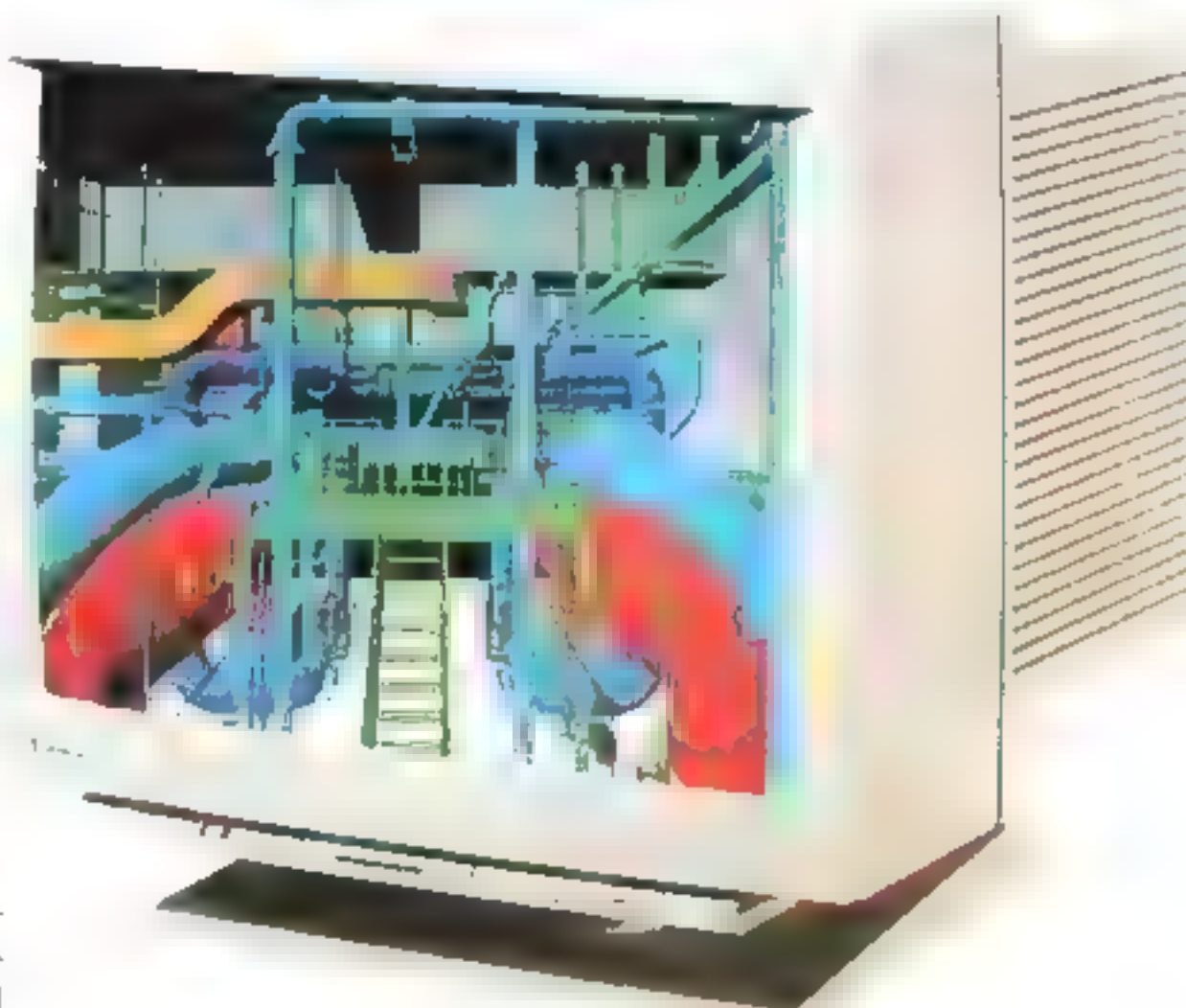
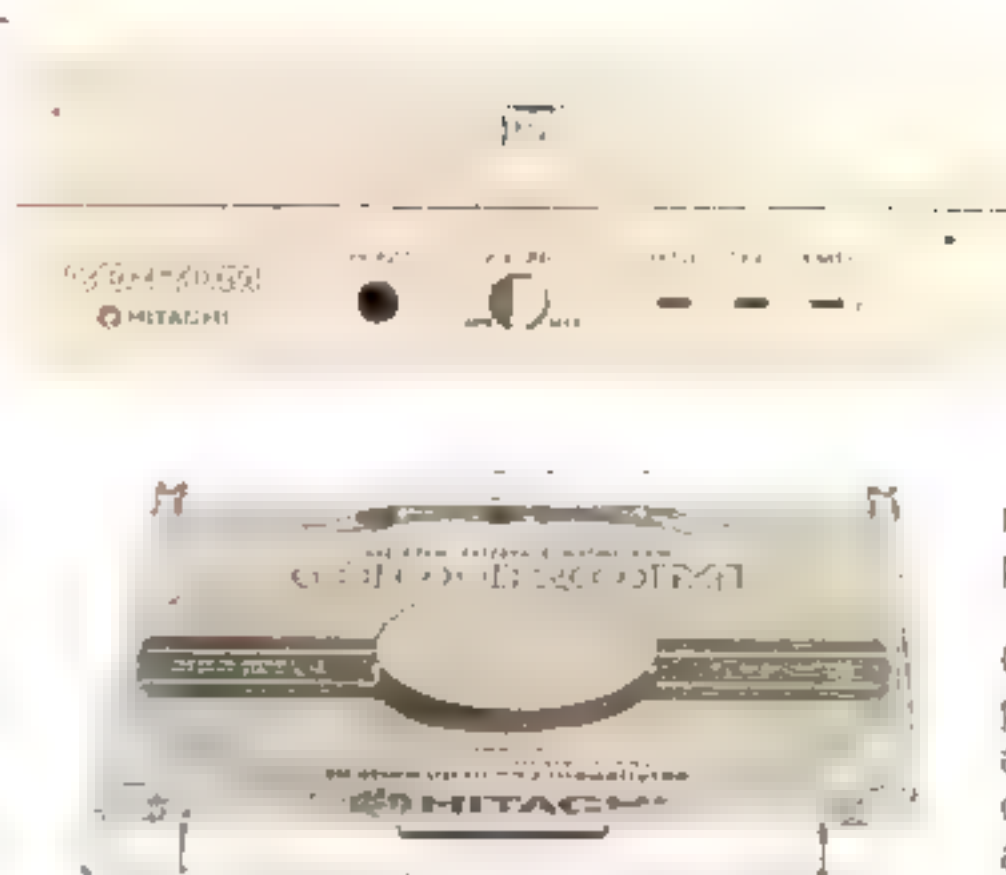
TrackMan Portable è dotato di numerosi accessori hardware che ne accrescono le possibilità d'uso. Oltre al cavo lungo mezzo metro attaccato al dispositivo, viene fornita una prolunga di un metro e mezzo. Il pacchetto di base contiene inoltre il supporto di montaggio, adattatori 9/25 e 9/6 pin e MouseWare 6.0 su dischetti sia da 3.5" che 5.25".

Hitachi: rinnovata gamma di prodotti

La Hitachi si presenterà al prossimo SMAU con una rinnovata gamma dei propri prodotti.

Le novità riguardano i Videoprinter, i lettori CD-ROM e le nuove famiglie di monitor Business e CAD.

I Videoprinter sono ora ben tre diversi modelli: si parte dal VY-150E, che rappresenta il modello consumer della gamma ed è capace di accettare in ingresso segnali videocompositi a standard PAL, segnali S-Video e RGB; per finire al modello VY-5000 capace accettare in ingresso segnali RGB con frequenza di scansione compresa tra 48 e 64 kHz, oppure dati in ingresso sulla porta parallela Centronics della quale è dotato, e di offrire stampe in formato A4 con una risoluzione di 155 dpi e 256 toni per ognuno dei tre colori primari.

Un modello espressamente concepito per l'impiego in unione a schede video di personal computer è il VY-200 dotato di ingresso videocomposito a standard NTSC, S-Video, RGB analogico su connettori BNC e D-SUB 15, RGB TTL su connettori D-SUB 9 e di interfacce seriale RS232 e parallela Centronics.

Rinnovata anche la gamma dei lettori CD-ROM, dei quali la Hitachi è il maggior produttore mondiale; ai vecchi modelli si aggiungono ora i CDR-1700S e CDR-1750S contraddistinti da una maggiore velocità di accesso ai dati rispetto ai precedenti: 340 msec rispetto ai 450 msec dei modelli CDR-3600 e CDR-3650; dall'adozione di un sistema di protezione del dischetto consistente in uno speciale meccanismo del coperchio (dust proof door) azionato dopo l'inserimento del caddy contenente la CD-ROM; dalla presenza del dispositivo ALC per la pulizia automatica del pick-up ottico, peraltro già presente nei vecchi modelli.

Rinnovata completamente è, infine, la gamma dei monitor, ora disponibili e classificati in due distinte famiglie: Business e CAD.

Alla prima appartiene il modello entry della gamma, il 14MVX, già provato sulle pagine di MCmicrocomputer, un monitor multisync caratterizzato dall'adozione di soluzioni per la riduzione dei campi magnetici ed elettrostatici dispersi (LMF/LEF), di uno schermo antiriflesso Silica Coating da 14" con fosfori a bassa persistenza P22 e maschera Black Matrix con dot pitch di 0.28 mm; il modello successivo è invece rappresentato dal 15MVX, offre uno schermo da 15" con le medesime caratteristiche generali del precedente ed è progettato in funzione di un adeguamento alle norme riguardanti la riduzione dell'emissione dei campi magnetici ed elettrostatici. La gamma Business è infine completata dal 20MVX, un prodotto già conosciuto dagli utenti di applicazioni CAD con la sigla CM 2085 che ha subito un riposizionamento di prezzo e gamma, divenendo il monitor top per applicazioni di grafica business.

La gamma di monitor dedicata ad applicazioni CAD consiste invece in due modelli multisync con frequenza di scansione compresa tra 30 e 78 kHz: il CM2087M ed il CM2187ME-LMF/LEF.

Il primo ha uno schermo di 20" con dot pitch di 0.31 mm ed accetta i segnali video a standard VGA, SuperVGA, IBM 8514/A e Apple Macintosh II fino ad una risoluzione massima di 1280 per 1024 punti; il secondo accetta in ingresso i medesimi standard video, ma con una risoluzione massima di 1600 per 1200 punti in modo non interlacciato ed offre la visualizzazione su uno schermo da 21" con dot pitch di 0.28 mm. L'elevata sofisticazione dei circuiti hanno resa necessaria l'introduzione di un microprocessore di controllo, mentre il progetto tiene conto delle normative riguardanti l'emissione dei campi magnetici ed elettrostatici ed adotta soluzioni per la loro riduzione.

LANtastic in Italia

La Artisoft (Tucson, Arizona) ha annunciato, con una conferenza stampa svoltasi il 10 luglio u.s. presso l'Excelsior Hotel Gallia di Milano, un accordo di collaborazione in base al quale i prodotti della società americana saranno distribuiti in Italia dalle società Algol di Milano e Digitronica di Verona.

Artisoft, ha inaugurato all'inizio dell'anno la propria sede europea a Windsor, in Gran Bretagna, da dove coordinerà il marketing, la distribuzione ed il supporto del sistema LANtastic e di tutti gli altri strumenti a supporto delle reti locali.

LANtastic è un sistema operativo peer-to-peer per reti locali in ambiente DOS che consente di collegare in rete fino a 300 personal computer, ognuno dei quali può essere utilizzato come workstation o server. Le sue utility comprendono disk cache, guida all'installazione, context sensitive help, supporto delle stazioni diskless, condivisione del disco e di fino a cinque stampanti per stazione, supporto per fino a 5100 open file per ogni stazione in funzione server, CD-ROM networking, schemi di verifica, posta elettronica e sicurezza di rete. Il nucleo software di LANtastic richiede solo 40 Kbyte di memoria base sulla stazione utilizzata come server e 12 Kbyte per ciascun nodo della rete. Impiega adattatori Artisoft proprietary da 2 Mbps (bus ISA), adattatori Microchannel da 2 Mbp, adattatori standard Ethernet IEEE 802.3 da 10 Mbp (AE-2 e AE-3) ed adattatori NetBIOS compatibili.

I livelli di sicurezza offerti da LANtastic sono tre: nome dell'utente, password, lista di controllo di accesso ed istruzioni di auditing.

L'accesso al sistema può essere limitato ad un singolo utente o a gruppi di utenti, così come è possibile ottenere un'autorizzazione temporanea subordinata alla Access Control List (ACL).

Con la versione 3.0 è stato introdotto anche il sistema ArtiScribe che sfruttando l'adattatore Sounding Board, permette di colloquiare o trasmettere messaggi vocali, tramite personal computer o nodi predisposti sulla rete. L'utente della rete, mediante una cornetta telefonica può così parlare in diretta o depositare comunicazioni riservate ad altri utenti. Allo stesso modo è possibile dettare o trascrivere messaggi verbali pur accedendo contemporaneamente, grazie all'operatività in background, ad altre applicazioni. Infine, ArtiScribe è previsto per accettare comandi vocali verbali come «play», «slow», «reverse» che consentono una totale libertà di lavoro.

I prezzi delle configurazioni variano in funzione del numero di nodi presenti, ma per fare qualche esempio: lo starter kit di LANtastic costa 1.290.000 lire; una scheda AE-2 costa 550.000 lire; LANtastic-Z, il modulo per il collegamento via porta seriale RS-232, costa 230.000 lire; un adattatore Ethernet bus MCA costa 739.000 lire.

Roland DG Italia: garanzia al pregresso parco installato

La Roland DG Italia, dopo aver annunciato un accordo di distribuzione dei propri prodotti con la società Bieffe Spa di Padova, riguardante la commercializzazione dei propri prodotti nelle cartolibrerie e nei negozi di prodotti tecnici per l'ufficio, nel mese di luglio ha fissato i termini per il riconoscimento della garanzia sui prodotti presenti nel mercato e non venduti dalla stessa Roland DG Italia.

Tutti coloro che hanno acquistato un prodotto Roland DG (Digital Group) dopo il 1 settembre 1990 e che non fossero in possesso del certificato di garanzia originale Roland DG Italia, possono fruire della garanzia purché sia dimostrata, con un documento fiscale (copia della bolla accompagnatoria o dello scontrino fiscale), la data di acquisto.

Inoltre, per tutti i prodotti acquistati a partire dal 1 settembre 1991, se non corredati dalla scheda di garanzia originale, la Roland DG Italia non fornirà tale servizio.

In proposito, i clienti che hanno acquistato prodotti Roland dopo il 2 aprile 1991 sono invitati dalla Roland DG Italia a controllare la presenza della scheda di garanzia originale Roland DG Italia, e nel caso mancasse di pretenderla dal rivenditore.

Per rendere più agevole e funzionale il servizio, gli utenti sono invitati a spedire via fax (0861/710018) o tramite posta, la copia dei documenti comprovanti la data di acquisto, accompagnati dal numero di matricola dell'apparecchiatura Roland DG.

Per motivi organizzativi non saranno presi in considerazione i contatti telefonici precedenti l'invio della documentazione, mentre per ulteriori chiarimenti ci si potrà rivolgere al proprio rivenditore di fiducia.

Jepssen: arrivano i beauty case

La Jepssen, distribuita in Italia dalla Italsoft srl, ha reso disponibili anche sul nostro mercato i prodotti della serie H-T (High Technology) contraddistinti dall'unione della consueta qualità tecnologica con un design molto curato e lineare.

Tutti i modelli della gamma (dotati di processore 286, 386 e 486) sono disponibili in un cabinet bianco panna dove è inserito un display che segnala all'operatore le varie fasi di lavoro della macchina. I comandi sono celati sotto uno sportello sul frontale e per i modelli desktop la cura dei particolari è stata estesa anche ai piedini la forma dei quali ricorda quelli delle apparecchiature hi-fi.

Le caratteristiche comuni prevedono in tutti i modelli, a partire dal 286/20 al 486/33, la dotazione di hard disk con capacità comprese tra 40 e 330 Mbyte, alimentatori da 230 watt, tastiere estese a 102 tasti, disk drive alta densità nel formato 3.5" a 1.44 Mbyte e/o nel formato 5.25" con capacità di 1.2 Mbyte.

Per tutti i modelli è anche prevista la dotazione di adattatore videografico a standard SuperVGA con 256 Kbyte di memoria, o in

opzione con espansione a 512 Kbyte e 1 Mbyte di memoria; il monitor offerto è un 14" monocromatico paper white con risoluzione di 1024 x 768 punti e dot pitch di 0.28 mm, ma in alternativa è disponibile un monitor colore multisync con le medeime caratteristiche generali.

Il modello entry della gamma è basato sul processore 80286 con frequenza di clock a 20 MHz e 1 Mbyte di RAM espandibile fino a 8 Mbyte; il modello top è invece dotato di processore 80486 con frequenza di clock a 33 MHz, 128 Kbyte di cache memory e 4 Mbyte di memoria RAM espandibili fino a 16 Mbyte. Non mancano modelli intermedi basati sulle versioni fin qui disponibili dei processori impiegati: 286 a 25 MHz, 386SX a 16 e 20 MHz, 386 a 25 e 33 MHz, 486 a 25 MHz.

Artel: Pronto!PM

La società Artel Informatica srl di Belvedere di Tezze sul Brenta (VI), con sede anche a Costa Mesa (California), ha prodotto Pronto!PM, una libreria per programmatori che consente di utilizzare il Basic (Microsoft vers. 7.1) ed altri linguaggi per scrivere programmi in ambiente OS/2 Presentation Manager. Presentato in occasione del Comdex Fall 1990 e del Windows e OS/2 Conference di S. José (California), Pronto!PM non è attualmente disponibile nella versione italiana, anche se è distribuito sul territorio nazionale ad un prezzo non elevato (circa 300.000 lire) e privo di qualsiasi tipo di protezione.

In particolare sarà proposta una versione (al prezzo di circa 500.000 lire) comprendente un programma di gestione consuntivi per progetto, particolarmente adatto per le software house, in codice sorgente interamente scritto con Pronto!PM.

Pronto!PM è stato disegnato tenendo ben presente le modalità DLL (Dynamic Linking Library) e considerando come fine ultimo l'ottenimento del prodotto finale senza alcun problema di realizzazione; infatti non è necessario apprendere nuovi linguaggi, ma è sufficiente applicare alcuni concetti basilari della programmazione ed adattare codici già scritti in Basic e precedentemente sottoposti al debug senza la necessità di ricorrere a nuovi linguaggi come il «C».

Pronto!PM include box di dialogo, radio button e sistemi di interrogazione di stato, tool per la creazione di finestre e box. Basta scrivere un codice sorgente in Microsoft Basic, includere il tutto in Pronto!PM, compilare e linkare il tutto per sviluppare tool in OS/2 Presentation Manager.

Questa è la lista di alcune delle funzioni che possono essere create e modificate con la libreria: CreateWindow, GetHab, GeWinHandle, Repaint, StartPMWork, ResString, SetAccelTable, SetApplcon, SetWindowTitle, AddListBoxEntry, CheckCBox, DeleteListBoxEntry, GetButtonState, ReadEditControl, SetFocusOnItem, WriteEditControl, ChildBox, PopDList, Xqclear, Xqprint, EnableMenuItem, MenuSelect, BreakLong, CreateWp, SetWpBuffer, WinBeep.

Symantec: Norton Desktop per Windows 3

La Symantec ha annunciato l'uscita del Norton Desktop per Windows, un programma di utility e di gestione dei file per Windows.

Il Norton Desktop combina il primo File Manager, facile da utilizzare per la sua gestione di tipo desktop sotto Windows, con la tecnologia per la protezione dei dati della Symantec per copiare, muovere, visualizzare, lanciare, cancellare o stampare file semplicemente muovendo e rilasciando le icone direttamente sul desktop. Per stampare un documento ad esempio, non si deve far altro che portare l'icona del file documento da stampare sull'icona con la stampante.

Praticamente il Norton Desktop integra intelligentemente le funzionalità del File Manager e del Program Manager di Windows 3.0 in un singolo programma che permette tra l'altro di eseguire backup, recuperare dati ed utilizzare la rete oltre ad includere una serie di tool specifici per Windows.

Tra i vari tool presenti c'è il Norton Viewer che visualizza file appartenenti ad oltre 30 applicazioni per Windows o DOS semplicemente spostando l'icona del file su quella del viewer.

Il Norton Desktop include anche il Norton Backup per Windows che offre caratteristiche di alto livello tra le quali la possibilità di automatizzare le operazioni di backup sia su floppy disk che su server di rete o altri dispositivi di backup. La possibilità di eseguire dei backup con un DMA (Direct Memory Access) ad alta velocità permette di raggiungere una velocità di backup di circa 3.5 Mbyte al minuto e rende il Norton Backup due volte più veloce di altre utility per backup esistenti sotto Windows. Oltre a questo il Norton Backup lavora in background e l'utente può tranquillamente continuare a lavorare con il computer mentre il programma esegue il salvataggio dei dati. Anche l'operazione di backup risulta facilissima in quanto per eseguire un backup basterà portare l'icona del file, della directory o del disco su cui eseguire il backup sull'icona del Norton Backup.

Nel pacchetto è presente una versione del System Information e del Norton Disk Doctor per Windows che diagnostica problemi del disco e la soluzione da adottare. Un «Emergency Disk» permette all'utente di riparare, annullare il format e ottimizzare i dischi e recuperare i file cancellati anche se non si può accedere a Windows.

Altro tool è SmartErase, per recuperare file cancellati mesi prima con quattro click di mouse anche su drive di rete.

A tutte ciò vanno aggiunte altre utility per Windows quali: SuperFind per ricercare testi all'interno dei file; Batch Builder, per accedere a più di 100 comandi Windows e di creare batch file, dialog box e menu; Launch Manager per lanciare programmi DOS o Windows a partire dall'applicazione che si sta eseguendo in quel momento; Icon Editor con una libreria di 150 icone per creare e modificare icone e di agganciarle ad un programma; KeyFinder per cercare caratteri o simboli strani e per riportarli direttamente nel documento, Sleeper che offre 9 screen saver e la possibilità di proteggere l'accesso tramite password.

Il Norton Desktop per Windows potrà funzionare solo su computer dotati almeno di un processore 80286, di Windows versione 3.0 o superiore, di un DOS versione 3.1 o superiore e di almeno 1 Mbyte di memoria RAM.

Il Norton Backup per Windows che verrà incluso nel Norton Desktop sarà anche disponibile singolarmente.

Autodesk Animator Pro

Sarà disponibile quanto prima anche sul nostro mercato Autodesk Animator Pro, un potente software di animazione bidimensionale che si posiziona, per le sue caratteristiche, tra l'entry level Autodesk Animator e l'avanzato 3D Studio. Pur essendo basato sulla medesima tecnologia di Animator, la nuova versione del software non sostituirà la precedente che continuerà ad essere commercializzato come prodotto entry-level su personal computer basati sul processore 80286.

Autodesk Animator Pro permette di configurare la risoluzione dello schermo in funzione delle schede e dei driver installati superando in tal modo la limitazione propria di Animator che offriva, invece, una risoluzione fissa di 320 per 200 pixel.

L'impiego congiunto di Animator Pro e 3D Studio consente di ottenere risultati sorprendenti nella realizzazione di animazioni e presentazioni in ambiente DOS e Windows.

Con Animator Pro è possibile ottenere la riproduzione di texture (anche tridimensionali), conferire loro le caratteristiche di lucentezza, opacità che possono essere attribuite alle superfici degli oggetti solidi creati con 3D Studio; oppure, unire in maniera semplice, ma spettacolare, effetti bidimensionali come il fumo, il movimento dell'acqua, il luccichio, agli effetti di prospettiva ed illuminazione sui file di animazione creati con 3D Studio.

Autodesk Animator Pro necessita di un personal computer MS-DOS basato sui processori 80386 e 80486 con 4 Mbyte di RAM, hard disk, adattatore VGA o Super-VGA e monitor corrispondente, mouse; offre una risoluzione massima di fino a 1024 x 768 pixel; accetta file grafici dai computer Macintosh, Atari, Amiga e può animare file tratti da programmi di presentazione alla stregua di Harvard Graphics.

Dispone di numerosi tool tra i quali cinque diversi metodi di creazione delle sequenze animate, una palette per la realizzazione di animazioni a 256 colori, tool di trasformazione automatica da un oggetto complesso di partenza in un altro di arrivo con impostazione del numero di fotogrammi necessari; supporto avanzato dei font di carattere.

Amstrad: DOS 5.0

L'Amstrad Spa ha concluso un accordo con la Microsoft Italia in base al quale tutti gli acquirenti di computer Amstrad potranno avere in dotazione l'aggiornamento al sistema operativo MS-DOS 5.0

La versione fornita è quella «Euro» in lingua inglese, in attesa della disponibilità della versione italiana.

Amstrad manterrà nel proprio listino anche la versione 3.3 di MS-DOS, attualmente in dotazione su tutta la gamma di personal computer, e la differenza di prezzo tra lo stesso computer dotato di MS-DOS 5.0 o MS-DOS 3.3 sarà inferiore alle 100.000 lire (IVA esclusa)

Ashton-Tate: Framework IV

Milano, 5 luglio 1991. Ashton-Tate Corporation, ora acquisita dalla Borland, ha introdotto sul mercato la nuova versione di Framework, il pacchetto software integrato per il supporto decisionale composto da sette applicazioni di produttività commerciale in un sistema unico di menu.

Framework IV

Framework IV è dotato di una integrazione potenziata con gli altri prodotti della famiglia dBASE, offre accesso a grandi database poiché permette di creare e modificare i file .dbf di dBASE ed è inoltre dotato di font proporzionali e di grafica gestionale personalizzabile per documenti di qualità professionale.

Framework IV comprende un nuovo sistema di gestione database che utilizza i file .dbf su disco, il file formato della linea di prodotti dBASE per la creazione di database più voluminosi. Gli utenti possono ricercare, filtrare e aggiornare i dati, elaborare funzioni statistiche, stampare etichette e impostare lettere da database di ogni dimensione.

Inoltre, Framework può accedere ai file dBASE in ambiente mono e multiutente. Framework IV utilizza il record locking di dBASE IV, per permettere accessi multipli alle Informazioni in rete in modo sicuro e simultaneo. Per assicurare la massima integrità dei dati, Framework IV aggiorna automaticamente i file indice di dBASE IV, dBASE III Plus e dBASE III.

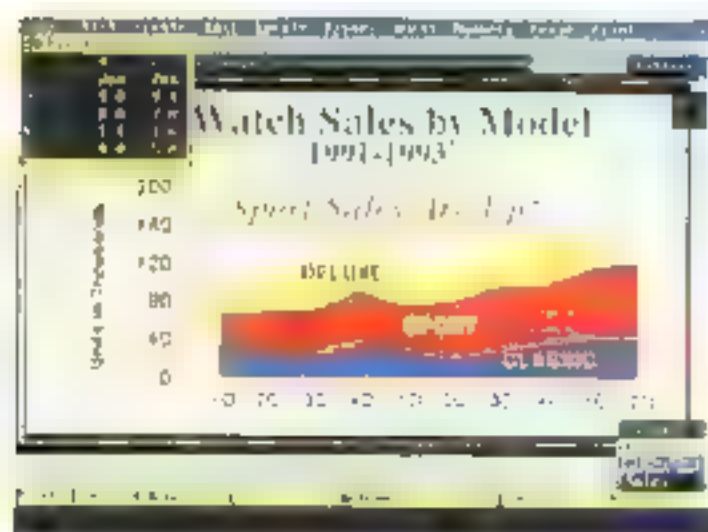
Framework IV supporta fino a 60 font interni e a cartuccia per ciascun documento su stampanti della serie HP LaserJet, Canon LBP e compatibili, ed anche i font «downloadable» su HP LaserJet e compatibili.

Il prodotto comprende 12 caratteri di stampa Bitstream. I font possono essere applicati a fogli elettronici, database, grafica e testo, rendendolo così ideale per la produzione di proposte, report, budget e altri documenti che contengono testo, dati e grafici. Tutti questi elementi sono collegati tra di loro: quando si verifica un cambiamento in uno di essi, tutti gli altri vengono aggiornati automaticamente. L'anteprima di stampa WYSIWYG permette di visualizzare i documenti prima della stampa finale.

L'aspetto dei documenti può essere migliorato grazie alla grafica oggi disponibile in Framework IV. Gli utenti possono commentare i grafici o inserire testo in qualsiasi punto del grafico. I grafici possono essere persona-

lizzati con l'utilizzo di retini, linee e griglie. Sono disponibili due nuovi tipi di grafico (area e prospettiva 3-D), una palette selezionabile di 16 colori, e la possibilità di importare ed esportare immagini grafiche da e per Applause II (il pacchetto per grafica di presentazione) utilizzando il formato .CGM.

Framework III ha riscosso un discreto successo presso gli sviluppatori per il linguaggio di programmazione incorporato, FRED, utilizzato per la scrittura di macro e applicazioni personalizzate. FRED è stato ulteriormente potenziato con l'aggiunta di 40 nuove funzioni per facilitare ulteriormente la scrittura delle applicazioni e per ottimizzarne le prestazioni. Gli sviluppatori possono ora creare applicazioni multifunzionali per l'accesso ai dati da file dBASE di qualsiasi dimensione.

Miglioramenti sono stati apportati anche alla posta elettronica, che permette di inviare qualsiasi file a qualsiasi utente di Framework IV, Framework III e Multimate 4.0, senza dover lasciare Framework IV. Il software MHS (Message Handling Service) è ora disponibile gratuitamente all'interno del prodotto. Framework IV verifica inoltre il ricevimento dei messaggi, conserva una copia di ogni messaggio inviato e archivia gli allegati in una directory apposita per una facile consultazione.

Framework IV richiede un IBM Personal System/2, IBM PC XT, AT e compatibili al 100%. Il prodotto richiede una memoria minima di 640KB di RAM, PC DOS e MS DOS dalla versione 2.11 alla 4.01 e compatibili al 100%. Un disco rigido ed una unità floppy disk da 5.25" o 3.5". I Network Access Packs consentono di aggiungere incrementalmente in rete ulteriori utenti in gruppi da 5, senza un limite massimo di utenti. Le reti utilizzate sono Novell Netware 386 versione 3.10 e 286 versione 2.15, IBM PC LAN Program 1.3, 3Com 3+Open versione 1.1 e reti NETBIOS compatibili al 100%.

Framework IV è disponibile nella versione inglese al prezzo di 1.190.000 lire più IVA. La versione italiana sarà disponibile nei prossimi mesi.

Per favorire gli utenti che acquisteranno Framework III, l'upgrade a Framework IV in italiano sarà fornito a 90.000 lire anziché a 290.000 lire più IVA, per ordini pervenuti fino al 30 settembre 1991.

Inoltre, nel periodo indicato, gli acquirenti di Framework III potranno acquistare Applause II al prezzo di 290.000 lire anziché 990.000 lire, più IVA.

Il Network Access Packs per cinque utenti sono disponibili nella versione inglese al costo di 1.690.000 lire più IVA.

SIMULMONDO

Simulmondo Wants You

Simulmondo cerca altri collaboratori per ampliare il suo range di professionisti. Disegnatori, musicisti e programmatori in linguaggio macchina o altri linguaggi evoluti per le macchine Amiga, C64, IBM PC e Atari ST, sono pregati di inviare dischetti dimostrativi delle loro capacità accompagnati da una breve nota biografica a:
Simulmondo srl - V.le Berti Pichat, 26 - 40127 Bologna - Tel. 051/251338 - Fax 051/6570349.

DynaCADD per tutte le piattaforme

Lo Studio Nuove Forme di Milano, già rivenditore Atari, IBM, Philips e Océ Graphics, ha assunto dal mese di maggio la distribuzione per l'Italia di DynaCADD, il software CAD/CAM prodotto dalla Ditek International Canada per le piattaforme Atari ST, Atari TT, Amiga, IBM e per il 1992 anche per Apple Macintosh.

Attualmente la versione 1.84 disponibile in Italia è quella per le piattaforme Atari, Commodore Amiga e IBM; in occasione dello SMAU saranno presentate le versioni 2.0 in italiano per le rispettive piattaforme mentre a fine anno sarà disponibile la versione per Windows 3.0.

Tutti gli interessati, utenti e non di DynaCADD, possono fruire di una hot-line dedicata, operativa già dal mese di giugno, componendo il numero telefonico 02/66713131 e mediante la quale è possibile prendere appuntamento per una dimostrazione, anche utilizzando disegni propri, delle possibilità offerte dal programma su tutte le piattaforme hardware. Un ulteriore servizio fornito dallo Studio Nuove Forme consiste nell'invio per posta del disco demo adatto al proprio sistema, semplicemente specificando nella richiesta il tipo di processore utilizzato ed il formato del drive A.

DynaCADD, precedentemente distribuito in Italia esclusivamente in versione Atari (direttamente dalla Atari Italia) e del quale già si è parlato diffusamente su MCmicrocomputer, è ora distribuito per le piattaforme indicate al prezzo unico di 1.390.000 lire (IVA esclusa). Per gli aggiornamenti, le librerie, chiarimenti ed informazioni ci si può rivolgere allo Studio Nuove Forme, telefonando dal lunedì al sabato (ore 15 — 19.30) al numero 02/26143833.

Executive: programmazione in 3D

La Terdall AG di Brunate (CO) rende disponibile Executive, un software evoluto in grado di mutare rapidamente secondo le esigenze dell'utente senza dover intervenire su codici sorgenti, interpreti, strumenti di sviluppo (CASE) o programmi compilati.

Executive si adatta all'evolversi delle esigenze dell'utente senza per questo essere legato ad alti costi conseguenti all'adozione di particolari linguaggi di programmazione, allo sviluppo di nuovi codici sorgente, oppure all'integrazione di nuove funzioni in programmi che non ne prevedevano l'inserimento.

Executive è un linguaggio che non genera dei programmi, ma una matrice tridimensionale nella quale sono definiti i parametri di processo relativi alle esigenze dell'utente.

In tal modo il linguaggio può essere ridotto a sole 12 istruzioni (MicroComandi) che consentono un facile apprendimento, sia per il manuale di sole 79 pagine, ma anche grazie alla presenza di un tutorial in linea che guida l'utente all'interno del programma; è possibile integrare i 12 comandi Micro con ulteriori 80 funzioni di microprogrammazione avanzata rendendo gli adeguamenti e le variazioni dei programmi e della struttura dei dati veloci e conseguentemente poco costosi.

Grazie al particolare modo di gestione dei dati e delle procedure, Executive consente la creazione di applicazioni complesse suddivise in moduli che sono caricati solo qualora sia necessario con una elevata velocità di esecuzione ed una gestione intelligente ed automatizzata dei processi di stampa e/o output senza necessità di interventi da parte dell'utente o dell'operatore.

Per favorire gli utenti interessati a conoscere meglio le caratteristiche di Executive, la Terdall rende disponibile una copia dimostrativa gratuita del programma limitata esclusivamente nel numero dei dati inseribili a chiunque ne faccia richiesta.

Noax distribuisce Jovian Logic

È stato recentemente presentato in Italia Genie, l'ultimo prodotto della casa americana Jovian Logic, società specializzata nella produzione di apparecchi per applicazioni grafiche e multimediali. Genie è uno scan converter, capace di effettuare conversioni di segnali video PC o Macintosh in segnali PAL (Phase Alternating Line) di tipo videocomposito o RGB. Genie è in grado di riconoscere e di agganciare in maniera automatica la frequenza video in tempo reale convertendola in un segnale a standard PAL. Con queste caratteristiche Genie rappresenta l'apparecchio giusto per trasferire animazioni, presentazioni o opere di carattere gra-

fico eseguite al computer su monitor televisivi, videoproiettori o videoregistratori. Con un'elettronica di prim'ordine ed un prezzo contenuto (4.190.000 lire) la conversione da PC o Mac a PAL non è più solamente ristretta agli studi di broadcasting professionale.

Altre caratteristiche importanti sono la possibilità di unirsi ad un genlock esterno e dei sofisticati circuiti di antisfarfallio.

Genie affianca quindi l'altro prodotto della Jovian destinato alla conversione da PC a PAL , il Vin Plus, che a differenza del fratello maggiore funziona solo con schede video VGA e S-VGA ed effettua una conversione operando parte via software (riprogrammando il chip VGA) e parte via hardware. Il Vin Plus, ad un costo di 1.390.000 lire, rimane l'entry level per una conversione da macchine dotate di scheda video VGA.

Inmac distribuisce Microsave

Microsave è una soluzione semplice, efficace ed economica che libera l'utente Personal Computer dalla preoccupazione di improvvisi ed inopportuni cali di tensione, garantendo la protezione dei dati. Appartenente all'ultima generazione degli UPS (Uninterruptable Power Supply, gruppi di continuità) un dispositivo dalle dimensioni ridotte (sta comodamente nel palmo di una mano) che, inserito all'interno del personal computer, mantiene automaticamente attiva l'alimentazione qualora quella della rete manchi. Microsave è l'alternativa proposta dalla Inmac agli ingombranti e costosi UPS esterni: non occupa spazio sulla scrivania, né sul pavimento e non necessita di cavi esterni. Progettato per l'inserimento in uno slot libero a 8 bit del personal computer, è dotato di batteria incorporata che, in caso di black out, salva in modo rapido ed automatico i dati in elaborazione. La memoria ed il buffer gli consentono di salvare su disco fisso sia i dati, che al momento del black out vengono visualizzati sullo schermo, sia quelli già archiviati in memoria. Il software Microsave indica lo stato della batteria, che si ricarica mentre il personal computer è attivo, e consente l'utilizzo di una password per la sicurezza dei dati.

Facile da installare, Microsave ha un costo di L. 495.000 IVA esclusa ed è distribuito da Inmac tramite catalogo.

NCR 3125 Notepad Annotare con la penna sul computer

La NCR renderà disponibile dall'autunno prossimo sul mercato italiano, un avanzato sistema portatile, NCR 3125 Notepad, destinato a rivoluzionare l'impiego dell'informatica nelle attività professionali, rendendo elementare l'utilizzo del computer. Con una penna elettronica, infatti, si potranno scrivere, elaborare e cancellare dati senza ricorrere alla tastiera e/o al mouse. Informazioni, numeri e grafici compariranno su un video a cristalli liquidi, luminoso e brillante, che fa parte del sistema, su cui viene direttamente scritti con una penna elettronica.

L'NCR 3125 Notepad offre il primo livello di potenza elaborativa degli NCR System 3000, garantendo affidabilità, lunga autonomia, connettibilità a stampanti portatili e a un'unità di estensione (docking station) da scrivania.

Per le sue dimensioni ridotte, formato A4, e al suo peso inferiore ai [illegible] kg (batterie incluse), può essere agevolmente trasportato ovunque a soddisfare le esigenze di quanti utilizzano costantemente blocchi, agende, penne, matite per annotare le informazioni utili allo svolgimento delle proprie attività.

Oltre ■ imprimere maggiore rapidità ed efficacia alle operazioni di scrittura, elimina l'ingombro della tastiera, riduce notevolmente il consumo della carta e la percentuale di errori che si verificano nella fase di data entry ■ un sistema informatico oltre a effettuare, in tempo reale, l'elaborazione delle informazioni inserite.

L'NCR 3125 Notepad riconosce i caratteri in maiuscolo ■ minuscolo e i numeri delle differenti lingue straniere. Funge anche da schedario e archivio oltre a fornire la possibilità di immediato collegamento con personal computer o sistemi informativi aziendali. Inoltre questa piattaforma può supportare un'ampia gamma di sistemi operativi ■ applicazioni software quali PenDos, PenWindows (Microsoft) e PenPoint (Go Corp).

L'NCR 3125 Notepad ■ basato sul microprocessore Intel 386SL a 20 MHz, offre 16 Kbyte di memoria cache, dispone di 2 Mbyte di RAM espandibile a 8 Mbyte utilizzando moduli di espansione SIMM o schede IC card, grandi come le attuali carte di credito. Inoltre, offre da 2 a 12 Mbyte di memoria non volatile F-EPROM su schede delle dimensioni di una carta di credito, protezione contro la perdita di dati, o in alternativa un'unità tradizionale ■ disco fisso da 20 Mbyte.

Presenta caratteristiche tecnologicamente avanzate quali: uno stilo induttivo (penna elettronica); sistemi operativi standard installati direttamente sul sistema, con estensioni software per gestire la penna, riconoscere la scrittura manuale e dotati di intelligenza capace di seguire l'andamento della scrittura nelle sue variazioni durante l'utilizzo; accesso al sistema attraverso password per impedire l'utilizzo non autorizzato; un display VGA dell'ultima generazione a cristalli liquidi con 16 livelli di grigio con risoluzione 640 x 480, ad elevata luminosità, cinque batterie al nichel-cadmio ricaricabili di tipo C con un'autonomia di funzionamento di quattro-cinque ore; Hard Disk da 20 Mbyte ■ alternativa alla memoria non volatile F-EPROM, interfacce standard seriale, parallela, nonché connettore per l'installazione di una scheda fax/modem e connettori per video, tastiera e mouse esterni.

Presenta inoltre una procedura automatica di salvataggio dei dati nel caso ciò si renda necessario, per esempio ■ causa di un basso livello di tensione sulle batterie.

Completano il sistema un'unità di espansione, ■ docking station, che, oltre a caricare le batterie del Notepad, è dotata di hard disk e Floppy Disk Drive di varie capacità nonché di tutte le interfacce standard normalmente in dotazione.

METTETE I CAPOLAVORI NELLA GIUSTA LUCE

Naturalmente non significa che i monitor TRL sono fatti per essere ammirati.
Gli EGA, VGA, Multiscan, e i non-interallacciati ad alta risoluzione - forniti in versione 14", 15", 17" e 19" - sono progettati per impieghi gravosi, fatti per professionisti che chiedono nient'altro che avere strumenti con performance di stato dell'arte.
Ma considerando il know-how e le cure per i dettagli, i monitor TRL possono essere considerati come rari pezzi d'arte.

T-1448
1024 x 768 HIGH RESOLUTION VGA MONOCHROME MONITOR

CT-1469
1024 x 768 HIGH RESOLUTION VGA COLOR MONITOR

TRL ROYAL
INFORMATION ELECTRONICS CO. LTD.

9 F-1, NO 85, SEC 1 CHUNG-HSIAO E RD TAIPEI TAIWAN, R.O.C
TEL (02)3211369 FAX (02)3961011 3963767

FTZ

Texas Instruments: Niente nuove, buone nuove

Nel mese di luglio la società di Austin, maggiore fornitrice del Ministero della Difesa Americano e delle stampanti usate nelle biglietterie degli aeroporti, aveva sensibilmente ridotto i prezzi di vendita al pubblico del settore notebook computer e stampanti laser. Nei due settori aveva detto la sua con apparecchi di notevoli caratteristiche sia elettriche che dimensionali: il TravelMate 2000 e la microLaser ne sono stati un esempio.

Citando brevemente la microLaser e la microLaser XL (dalle dimensioni contenute) con una capacità di stampa rispettiva di 6 e di 16 pagine minuto, passiamo ai due notebook: il TravelMate 2000 ed il TravelMate 3000.

A pochi mesi dalla loro introduzione i due portatili sono diventati un punto di riferimento per grandezza e per prestazioni.

Entrambi basati sull'industry-standard 80286 e 80386, montano un display a cristalli liquidi VGA che nel secondo modello visualizza 32 livelli di grigio.

Alla memoria RAM si affiancano i dischi rigidi che sempre nel TravelMate 3000 arriva a 60 Mbyte con un floppy disk drive da 1.44 Mbyte.

Al lancio è seguita una serie di annunci di prodotti collaterali, come la scheda fax/modem ed il box di espansione per entrambi i modelli.

Ora prima di arrivare all'appuntamento internazionale di ottobre (lo SMAU) la Texas ha deciso un drastico taglio dei prezzi di listino a partire già dal primo luglio scorso.

Cosa si cela dietro questo taglio? Un gettare la spugna di fronte ad avversari agguerriti o cosa?

Sicuramente entrambi i motivi. Il mercato è popolato di modelli prodotti provenienti dall'Oriente che oltre ad essere economici sono anche tecnologicamente avanzati. Fonti americane vicine alla casa di Austin però parlano di annunci seri prima della fine dell'anno.

Si parla di computer basati sui nuovi processori Intel, 486 e 486SX, nuovi notebook dello stesso stile dei TravelMate e soprattutto schede di add-in: fax/modem, reti, ecc.

Ottobre è vicino, staremo a vedere se le voci diventeranno realtà?

Simulmondo: Educazione Interattiva

Dopo i videogame la Simulmondo propone ora Educazione Interattiva, una collana che presenta un nuovo modo di studiare basato sull'impiego di un personal computer MS-DOS con adattatore video CGA e quanto prima di un Commodore Amiga.

I titoli disponibili sono finora due: Fisica vol. 1 (Energia) e Chimica vol. 1. Nel primo volume di Fisica, dedicato all'Energia, sono state inserite tutte le conoscenze di fisica nucleare, ma anche di chimica, necessarie per conoscere ed affrontare lo studio dei problemi energetici.

Nei testi degli istituti superiori italiani è stato da tempo introdotto l'argomento delle centrali nucleari, ma non essendo possibile

effettuare esperimenti sul tema, gli studenti lo trovano arido e di difficile comprensione. Nel corso interattivo sono invece proposte una serie di simulazioni che rendono l'argomento più interessante mediante animazioni riguardanti impianti, la simulazione della gestione di una centrale atomica, lo studio delle dinamiche di incidenti nucleari, il calcolo della radioattività assistito dal computer.

Il volume dedicato alla chimica studia gli aspetti più importanti della chimica generale, della chimica organica e inorganica; è organizzato in tre sezioni distinte che permettono di sfruttare le doti di velocità di lettura, consultazione ed animazione in tempo reale che il computer è in grado di offrire: corso teorico simulato; laboratorio, per la simulazione di analisi e per l'apprendimento delle procedure pratiche di lavoro; calcoli, per l'aiuto nei problemi di chimica.

Una caratteristica del corso è la possibilità da parte dell'utente di poter controllare in qualsiasi momento il proprio grado di apprendimento con due programmi di esame: uno generale ed uno specifico per i calcoli stechiometrici. Non mancano simulazioni di diversi esperimenti e metodi di analisi oltre ad una sezione riservata agli esercizi ed ai problemi connessi alla stechiometria.

I due pacchetti sono disponibili acquistandoli per corrispondenza al prezzo di L. 169.000 e L. 199.000, rispettivamente per Fisica 1 PC e Chimica 1 PC. Acquistati insieme i due pacchetti sono offerti al prezzo di L. 329.000 anziché L. 368.000.

Hayes: dieci anni di Smartmodem

Dieci anni fa la telematica era ancora un settore dell'informatica poco conosciuto; pur essendo già presenti le banche dati e i grossi sistemi di informazione remota, le risorse non erano ancora fruibili a livello popolare e i mezzi a disposizione dell'utente medio erano davvero pochi.

Per lo più si usavano gli accoppiatori acustici, una sorta di cuffia rovesciata sulla quale appoggiare la cornetta in modo da convertire i dati del computer in un formato trasmettibile sulle linee telefoniche. I problemi erano innumerevoli: la qualità della trasmissione dipendeva anche dal rumore ambientale che entrava nell'accoppiatore, la velocità di trasmissione era bassa (300 o 1200 baud), nessuna possibilità di controllare automaticamente le chiamate e i parametri di connessione via software.

Tutti ricorderanno «Wargames», il film dei primi anni '80 nel quale il protagonista tramite un accoppiatore acustico quasi scatena la terza guerra mondiale; negli Stati Uniti la telematica era già sufficientemente evoluta ed era naturale l'evoluzione dall'accoppiatore acustico al modem a connessione diretta.

Quando il 16 giugno 1981 nasce lo Smartmodem, di fatto nasce anche lo standard hardware della telematica evoluta. Per la prima volta un modem è pilotabile da software, si possono effettuare chiamate automaticamente, riceverne e soprattutto comandare il modem interamente da software. Lo Smartmodem implementa un linguaggio di programmazione che diventerà lo standard ufficiale del settore, il linguaggio Hayes appunto, basato su sequenze di comandi inizianti per AT per interrogare e comandare il modem.

Il set Hayes (oggi presente sui modem in forma estesa) diventa così popolare che nasce la dicitura «Hayes compatibile» per qualsiasi modem presente sul mercato, lo Smartmodem diventa immediatamente popolare e la sua caratteristica forma piatta, col frontale pieno di led e il guscio verniciato in colore argentato, viene subito copiata dai cloni cinesi.

Sempre a proposito del set di caratteri usato dallo Smartmodem c'è da registrare la recente causa intentata dalla Hayes ai danni della Everex Systems, Ven-Tel e Omnitel: queste ditte che riproducevano senza licenza il set Hayes dovranno risarcire quest'ultima di una somma pari a diversi milioni di dollari.

La telematica si è evoluta e così la Hayes che oggi produce oltre a modem, che arrivano fino a 38.4 Kpb, apparecchiature e software di telematica sia per personal computer che per sistemi di rete.

I prodotti Hayes sono venduti in Italia dalla DPI, azienda specializzata in software e hardware di telecomunicazione, il suo telefono è 02/2137574

ART GALLERY
MCmicrocomputer

Comunicato numero 2

ARTgallery, la rassegna aperta ai creativi della grafica e dell'animazione video digitale ha già preso il via e sono cominciati ad arrivare i primi contributi.

Ricordiamo a chi fosse interessato che la partecipazione alla manifestazione non pone limiti di sistema hardware utilizzato purché rientri nella categoria dei personal computer.

Per partecipare inviate i vostri elaborati in forma di dischi, stampe, diapositive e videocassette VHS alla redazione di MCmicrocomputer. Una selezione dei materiali pervenuti sarà esposta nello stand di MCmicrocomputer allo SMAU.

MCmicrocomputer ARTgallery parteciperà, nell'ambito del VII Convegno Nazionale «Computer e VideoArte», promosso dalla ProLoco e dal Comune di Barcellona P.G. (ME), congiuntamente alla VideoGalleria del Teatro Vascello di Roma ed al CRAUS di Bologna, ad un ciclo di mostre, dedicate alle «Immagini statiche e cinetiche», che si inaugureranno a fine ottobre presso la VideoGalleria del Teatro Vascello.

La manifestazione si trasferirà in novembre al Centro Culturale di P.zza S. Sebastiano di Barcellona P.G. e di seguito presso l'Istituto Statale d'Arte di Catania ed al Comune di Pistoia in concomitanza con seminari, incontri e dibattiti organizzati nelle singole città.

La Giuria che visionerà gli elaborati (scegliendo i lavori che saranno ammessi alle mostre e assegnando delle coppe ai più significativi) sarà costituita da critici d'arte, da esperti del settore e da alcuni membri della redazione di MCmicrocomputer.

Tra gli altri esponenti della Giuria: Marco Maria Gazzano, critico d'arte e collaboratore di Repubblica e della Stampa; Carmelo Genovese, direttore del Centro Ricerche Attività Umane Superiori di Bologna; Corrado Maltese, docente di Storia dell'Arte presso l'Università La Sapienza di Roma; Claudio Traversi, dell'Accademia di Belle Arti di Frosinone.

Regolamento

— *Gli elaborati* dovranno pervenire entro e non oltre il 15 settembre presso la redazione di MCmicrocomputer (Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma) accompagnati da una dichiarazione firmata nella quale si attesta l'originalità dell'opera.
— *Per ogni opera* sarà obbligatorio specificare il tipo di computer utilizzato, la sua configurazione ed il software impiegato; inoltre, in una breve relazione si dovranno eventualmente indicare particolari tecniche ed accorgimenti utilizzati nella realizzazione.
— *Per la sezione* dedicata alle immagini statiche il materiale dovrà essere costituito da diapositive 35mm o stampe fotografiche accompagnate da un dischetto nel quale siano inseriti i relativi file grafici.
— *Sono ammesse* rielaborazioni di immagini già esistenti (demo, programmi commerciali, ecc.) purché l'intervento di rielaborazione sia significativo; in tal caso è necessario indicare l'immagine di provenienza.
— *Per la sezione* dedicata alle immagini dinamiche il materiale dovrà essere costituito da videocassette a standard VHS contenenti animazioni di durata non superiore a 5 minuti.
— *Nel caso* di presenza di una colonna sonora musicale sarà necessario indicare il titolo dei brani musicali, l'autore e l'esecutore.
— *Non è prevista*, per motivi organizzativi, la restituzione dei materiali inviati.

Simple Plus 80: stampa portatile

La EDUE Italia Spa e la Printax srl hanno progettato e realizzato un meccanismo di stampa ad impatto, completo di scheda, di peso e dimensioni particolarmente contenuti.

Simple Plus 80 stampa righe lunghe fino a 203.2 mm, ma è caratterizzato da una estrema leggerezza, basso consumo, piccole dimensioni e facilità d'uso che lo rendono particolarmente adatto ad applicazioni portatili dove tali caratteristiche assumono particolare importanza.

La stampante, completa di scheda e interfaccia, pesa solo 950 grammi, una dote che ne consente l'inserimento nei laptop senza eccessivi aumenti di peso; il suo consumo è molto basso, al punto che è possibile la stampa di fino a 100 fogli utilizzando batterie da 1.2 Ah con la possibilità di eseguire la stampa di tre copie più l'originale.

Anche le dimensioni sono molto contenute: 310 x 66 x 68 mm compresa anche l'interfaccia e la scheda di gestione realizzate con ampio uso della tecnologia SMT (Surface Mount Technology) al fine di contenerne le dimensioni all'interno di quelle del meccanismo di stampa vero e proprio.

La testa di stampa a 9 aghi permette una velocità di 150 cps con metodo di stampa bidirezionale e densità di 5, 6, 8.57, 10, 12, 17.14, 20 cpi nei modi di stampa draft, Roman LQ e Sans Serif LQ. Il meccanismo è in grado di accettare supporti a modulo continuo o foglio singolo con spessore fino a 0.3 mm e può operare l'avanzamento della carta sia per frizione che per trazione con una velocità di 60 msec/linea nel caso di feed continuo e 100 msec/linea per avanzamenti con interlinea di 1/6 di pollice. La tensione necessaria per il funzionamento è compresa tra 11 e 14 volt mentre il consumo medio è di 1.8 ampère.

ARTISOFT LANTASTIC.

I RAM-DIVORATORI HANNO LE ORE CONTATE.

Molte reti locali vi obbligano a dedicare loro un mucchio di RAM, divorando tanta memoria da non lasciare spazio alle vostre applicazioni.

Artisoft LANtastic risolve il problema con un sistema operativo di rete che occupa un'area di memoria sorprendentemente ridotta - meno di 40 K sul server e circa 12 K sulla stazione di lavoro.

Ciò nonostante, **LANtastic** fornisce i servizi di posta elettronica, condivisione di archivi, programmi e stampanti, blocco DOS a livello di file e di record, due livelli di sicurezza, gestione di CD-ROM, compatibilità Netbios, audit trail, etc, etc.

E con **LANtastic** non avete bisogno di server dedicati. Nè di ore di installazione. Nè di giorni di istruzione.
Ed in più potete costruire la vostra rete con schede Artisoft oppure utilizzando quelle di altri costruttori.

Artisoft LANtastic:
da oggi un grande software può non essere un software grande.

SISTEMA
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

00142 ROMA - VIA DEI GRANAI DI NERVA, 42
TEL. (06) 5192739 r.a. - TLX 612315 SSIET I - FAX (06) 5030476
UFFICI A MILANO - TORINO - FIRENZE

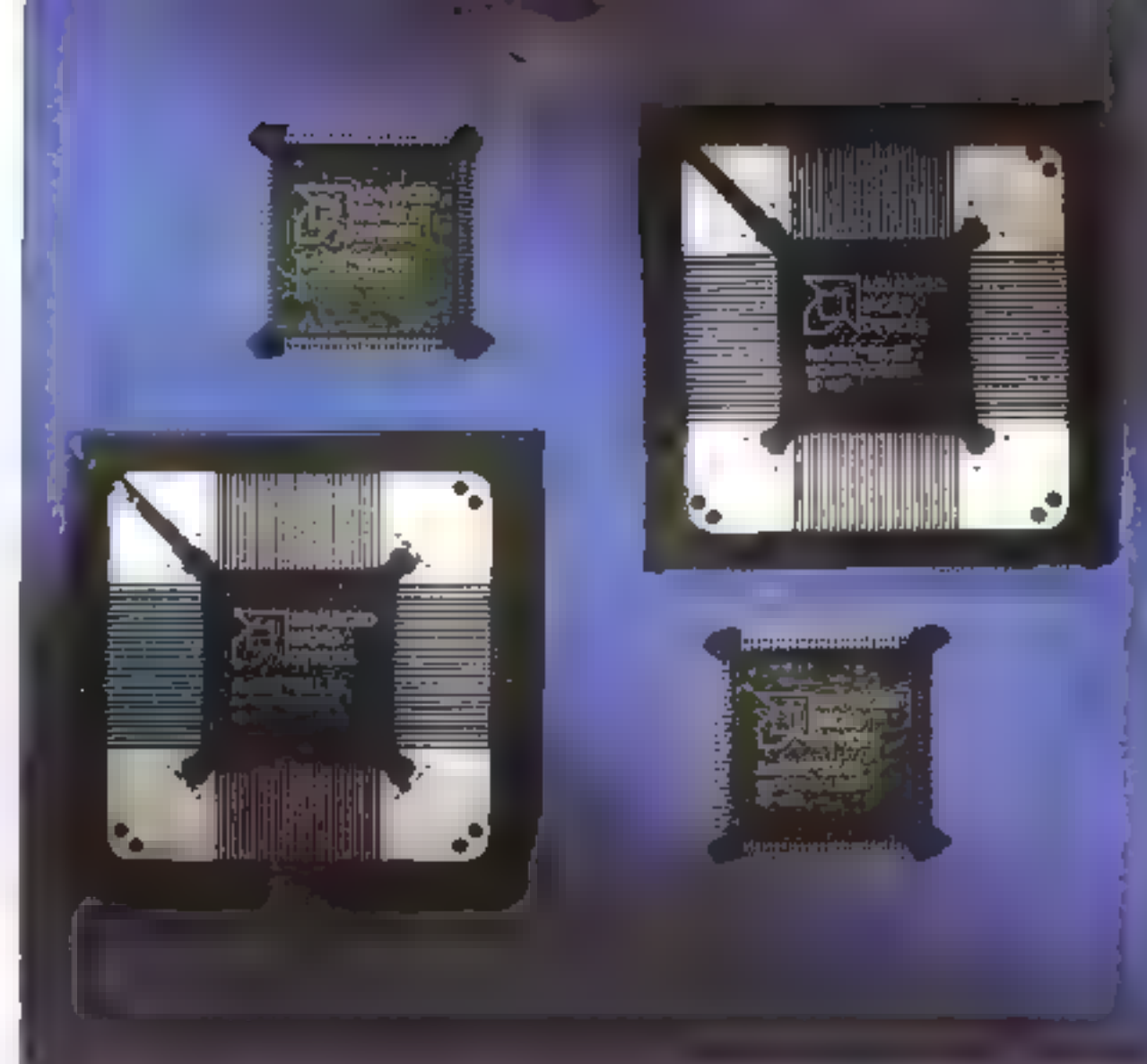
Ultinacci & Turano

AMD presenta l'Am386SXL a 25 MHz

Austin 1 luglio 1991. In pratica è passata meno di una settimana dall'annuncio del rilascio dell'Intel 80486 a 50 MHz e a ruota arriva la Advanced Micro Devices introduce la famiglia di microprocessori Am386SX che sommano alle performance di alto livello un prezzo «aggressivo».

L'AMD infatti tenderà a seguire la curva dell'adeguamento dei prezzi nel mercato dei personal computer IBM compatibili, per adeguare i prezzi dei propri microprocessori. Un ribasso di prezzo del 30% è già previsto tra un anno da oggi.

La famiglia di microprocessori Am386SX è pin-plug compatibile, aumenta le prestazioni della piattaforma industriale standard 386SX usata nella costruzione dei personal computer IBM compatibili. Si stima che i due terzi dei sistemi 386 che verranno costruiti quest'anno (circa 12 milioni) avranno a bordo un processore di classe 386-SX.

La versione a 25 MHz dell'Am386SX, che risponde al nome di Am386SXL-25, offrirà ai progettisti di hardware un incremento di prestazioni pari al 25% rispetto alla versione attuale a 20 MHz.

Inoltre l'Am386SXL-25 è anche a basso consumo, ciò significa che oltre alla velocità superiore offre una struttura completamente statica, molto utile per aumentare la vita delle batterie dei computer portatili.

Il disegno stati a basso consumo consente un taglio del 35% rispetto al processore Intel a pari velocità di clock. Da annotare che il processore può essere messo in standby mode, praticamente a consumo zero (meno di 1 mA), contro i 140 mA richiesti dall'Intel 386SX LP alla frequenza minima di 2 MHz.

La Advanced Micro Devices è il quinto fabbricante americano di circuiti integrati e relative periferiche, memorie, logiche programmabili, circuiti per telecomunicazioni, office automation e applicazioni networking.

La famiglia di microprocessori Am 386SX è fabbricata negli stabilimenti di Austin, Texas, della AMD utilizzando il processo avanzato CMOS da 0,8 micron. Il componente è disponibile in distribuzione in un contenitore a 100 piedini plastico Quad Flat Pack.

Sul fronte finanziario la Siemens ha annunciato che sta pensando di mettere in vendita 8.221.500 azioni, pari al 9.9% della AMD stessa, decisione che la società americana ha accolto positivamente, mentre sul fronte delle parti terze c'è da annotare che sia la Integrated Information Technology (IIT) che la Cyrix hanno immesso sul mercato i coprocessori pin compatibili 80387 a 40 MHz e 80387SX a 25 MHz.

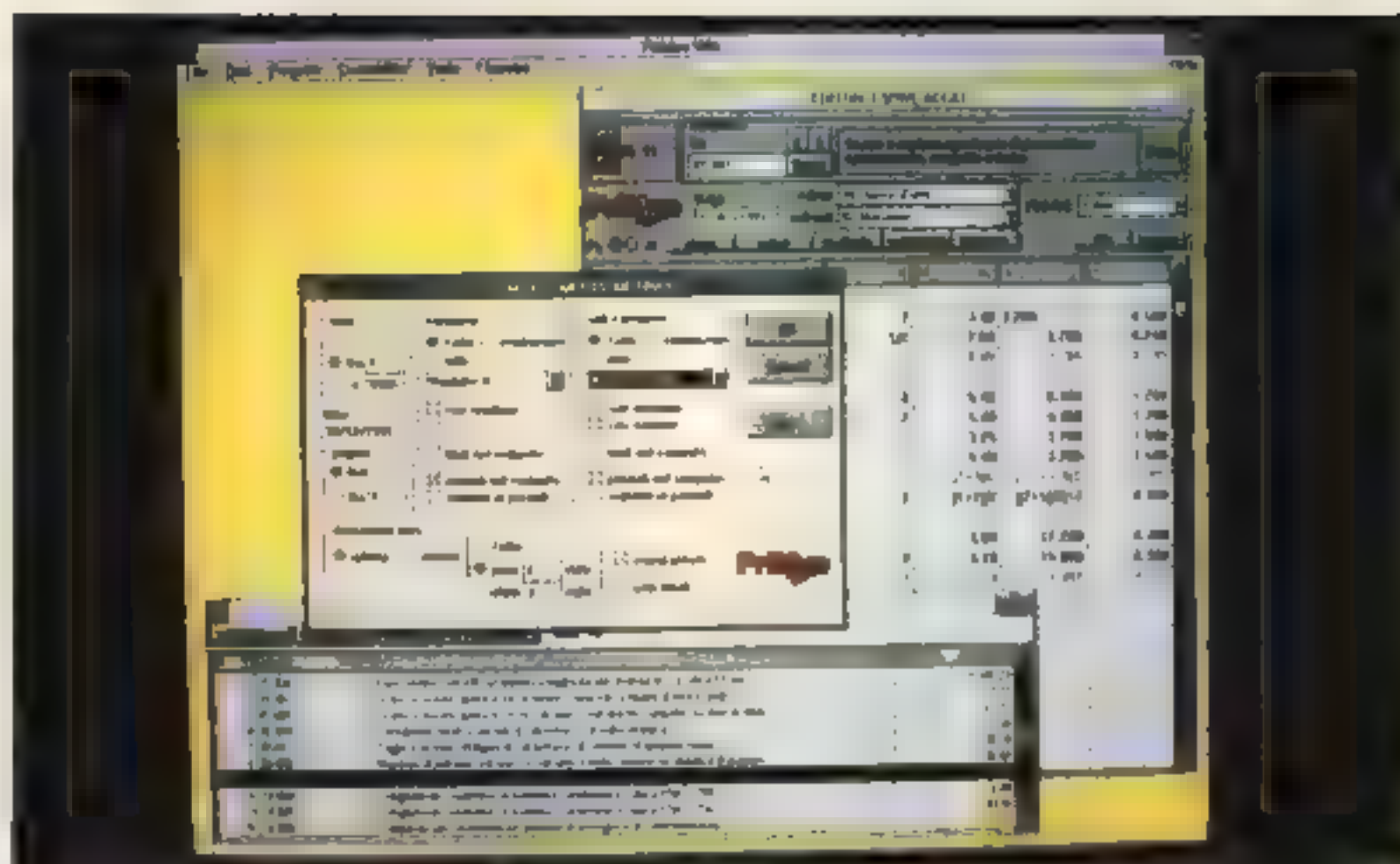
Acca Software: PriMus Win

La società Acca Software di Montella (AV), conosciuta per i propri software PriMus e Cantus, presenta la versione per ambiente Windows di PriMus: PriMus Win.

Il nuovo software è stato espressamente sviluppato per le caratteristiche dell'ambiente grafico Microsoft utilizzando strumenti di sviluppo avanzati come Paradox Engine 2.0, Actor 3 e SDK nel rispetto degli standard di Windows.

La qualità della realizzazione è testimoniata dall'ammissione del prodotto nello stand Microsoft area Partners in occasione dello SMAU.

PriMus Win, grazie all'interfaccia grafica di Windows, consente di gestire in modo semplice ed affidabile il lavoro di redazione di computi metrici e la contabilità lavori.

Destinato ad enti della Pubblica Amministrazione (Comuni, FF.SS. Enel, USL, Regioni, Provincie, Università) ed i professionisti (architetti, ingegneri, geometri) e imprese (edili, stradali, d'impiantistica), il software può essere vantaggiosamente utilizzato da chiunque ha la necessità di gestire un ufficio tecnico.

PriMus Win è un'applicazione di tipo MDI (Multiple Document Interface) che consente di lavorare su più computi metrici e contabilità contemporaneamente sfruttando tutti i tipi di controllo permessi dall'ambiente (edit, listbox, combobox, ecc.).

Grazie alla realizzazione delle procedure mediante programmazione orientata all'oggetto sono state adottate funzioni avanzate per la gestione di file lunghi, per input di tipo browse.

PriMus Win è stato realizzato rispettan- ▶

Il Software Dei Primi Della Classe

"La curiosità é alla base di tutte le conoscenze dell'uomo"

Siate curiosi e approdate a Microport.

WORD PROCESSING

Prodotto	Prezzo
1100 Bitstream FaceLift for WordPerfect(in)	270.000
1162 Collins On-Line (diz.ital.-inglese)	280.000
1071 LetterPerfect 1.0 (it)	**290.000**
1008 Lotus Manuscript 1.1 (in)	610.000
1006 Microsoft Word 5.5 (it)	680.000
1014 Microsoft Word for Windows 1.1 (it)	825.000
1012 MultiMate 4.0 (it)	680.000
1195 PFS:Professional Write 2.2 (in)	400.000
1030 WordStar Professional 6.0 (it)	**670.000**
1026 XY Write III Plus (in)	790.000

INTEGRATED SOFTWARE

Prodotto	Prezzo
2570 Alpha IV (in)	790.000

FINALMENTE IN ITALIA IL WP PIU' VENDUTO IN AMERICA

WordPerfect 5.1 (it)

Lit. 799.000

GRATIS i dischetti di **WordPerfect 1.0 per Windows** (it), appena disponibili e con l'eccezionale possibilità di avere le due versioni insieme sul Vostro computer.

Prodotto	Prezzo
2506 Framework III 1.1 (it)	830.000
2503 Lotus Works (in)	260.000
2560 Open Access III (in)	1.590.000

SPREADSHEETS

Prodotto	Prezzo
1506 Borland Quattro Pro (Scan Off) (it)	299.000
1502 Lotus 1-2-3 2.3 (it)	685.000
1521 Lotus 1-2-3 3.1 (it)	790.000
1555 Lucid 3-D (in)	220.000
1511 Microsoft Excel 3 for Windows 3 (it)	**720.000**
1512 Supercalc V (it)	270.000

DATABASE

Prodotto	Prezzo
2178 Advanced Revelation 2.0 (in)	1.400.000
3042 Borland Paradox 3.5 (Scan Off) (it)	399.000
2060 Clarion Professional Developer (in)	870.000
2004 DB Fast Windows 1 for Wind. 3 (in)	645.000
2164 Dataflex Single User (in)	1.350.000
2027 FoxPro Single User (it)	**1.232.000**
2013 Gupta SQL Wind. Evaluation Pack (in)	396.000
2170 Informix SQL for Dos (in)	1.420.000
2014 Omnis 5 for Windows 3 (in)	1.260.000
2071 R:Base 3.1 Single User (in)	1.550.000
2018 Superbase 4 per Windows 3 (it)	**835.000**
2001 dBase IV 1.1 (it)	950.000
2006 Clipper 5.0 (in)	**930.000**
24XX Librerie e Add-on Clipper	telefonare

DESKTOP PUBLISHING

Prodotto	Prezzo
5524 Adobe Type Manager for Wind. 3 (in)	159.000
5511 Aldus PageMaker 4.0 (it)	**1.310.000**
5654 Avagio (in)	680.000
5528 Bitstream Facelift for Wind.3 (in)	255.000
5572 Express Publisher (in)	**340.000**
5520 Go Script Plus (in)	740.000
5570 PFS:First Publisher (in)	290.000
5580 Publish It! (in)	**480.000**
5503 Ventura 3.0 Gold Series Wind. 3 (it)	1.540.000
5562 [illegible] Publisher for Ventura (in)	590.000

GRAPHICS

Prodotto	Prezzo
3005 Adobe Illustrator for Wind. 3 (in)	**919.000**
3006 Arts & Letters Graphics Editor W 3 (in)	949.000
3009 Autodesk Animator (in)	538.000
3040 CorelDRAW 2.0 (in)	**820.000**
3018 Micrografx Designer 3.02 for Wind. 3 (in)	980.000
3034 PC Paintbrush IV Plus (it)	320.000
3030 Publisher's Paintbrush (in)	385.000
3032 Show Partner FX (in)	485.000
3107 Spinnaker Plus (in)	1.050.000

BUSINESS GRAPHICS

Prodotto	Prezzo
3550 3-D CHARTS TO-GO for Wind. (in)	420.000
3536 Ashton-Tate Applause II (in)	695.000
3502 Harvard Graphics 2.3 (it)	690.000
3526 IBM PC Storyboard LIVE 2.0 (in)	597.000
3564 Inset Plus w/Hijaak (in)	390.000
3511 Micrografx Charisma for Wind. 3 (in)	709.000
3565 Microrim DB Graphics (in)	320.000

FORM PROCESSING

Prodotto	Prezzo
3704 Form Publisher for Wind. 3 (in)	380.000
3719 FormTool Gold 3.0 (in)	215.000
3702 FormWorx with Fill and File (in)	**265.000**
3707 PerFORM Pro for Wind. 3 (in)	630.000
3714 Xerox FormBase for Wind. 3 (in)	750.000

PROJECT MANAGEMENT

Prodotto	Prezzo
4530 ABC Flowcharter for Wind. 3 (in)	645.000
4502 Chronos Who What When (in)	570.000
4610 EasyFlow (in)	365.000
4615 Harvard Project Manager III (in)	960.000
4524 Helwett-Packard New Wave 3.0 for W3 (in)	350.000
4507 Microsoft Project per Wind. 3 (it)	1.090.000
4624 Scitor Project Scheduler V (in)	**1.180.000**
4514 CA SuperProject 2.0 (in)	1.250.000
4622 Timeslips 4.0 (in)	630.000

CAD & ENGINEERING

Prodotto	Prezzo
4006 Autosketch 2.0 (it)	250.000
4012 Design CAD-3D 3.1 (in)	490.000
4014 Drafix CAD 1.1 for Wind.3 (in)	1.080.000
4018 Generic CADD (it)	1.275.000
4096 Generic I.G.E.S. (in)	640.000
4030 Turbo Cadd (in)	330.000
4158 VersaCAD 2D 5.4 (it)	**2.499.000**

MATHEMATICAL

Prodotto	Prezzo
4740 Derive 2.0 (in)	350.000
4705 Grapher (in)	460.000
4715 MathCAD 2.5 (it)	650.000
4736 MathType for Windows 3 (in)	**570.000**
4722 Mathematica 386 MS-DOS (in)	1.180.000
4748 Plot It (in)	885.000
4701 SPSS/PC+	telefonare
4758 StatSoft CSS:STATISTICA (in)	1.950.000
4709 Surfer 4.0 (in)	990.000
4730 Systat 5.0 (in)	1.780.000

COMMUNICATIONS

Prodotto	Prezzo
7002 Blast PC (in)	420.000
7004 Brooklin Bridge (in)	225.000
7006 Carbon Copy Plus 5.2 (in)	260.000
7014 DCA Crosstalk for Windows 3 (in)	340.000
7021 Laplink PC III (in)	255.000
7040 Microphone II (in)	550.000
7022 ProComm Plus 2.0 (in)	185.000

LAN & NETWORKING

Prodotto	Prezzo
8020 Lotus 1-2-3 3.1 LAN Server (it)	1.470.000
8045 Superbase 4 LAN Extender for W 3 (in)	1.480.000
8086 XTree Net (in)	540.000
8XXX Versioni LAN di altri prodotti	telefonare

PROGRAMMING & LANGUAGE

Prodotto	Prezzo
6662 Blaise Turbo C Tools (in)	300.000
6508 Microsoft BASIC Prof.Dev.System 7.1	575.000
6510 Microsoft C Compiler 6.0 (in)	575.000
6516 Microsoft COBOL Compiler 4.0 (in)	1.090.000

*** NOVITA' ***

Prodotto	Prezzo
5085 Microsoft Visual Basic (in)	telefonare

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Prodotto	Prezzo
5044 Borland C++ per Windows (it)	610.000
5062 Borland Object Vision (in)	telefonare
5016 Borland Turbo C++ 2 Ed. (it)	199.000
5019 Borland Turbo Pascal for Windows (in)	499.000
5005 Digitalk Smalltalk per Windows (in)	950.000
5034 Owl Int'l Guide 3 for Wind. 3 (in)	1.140.000
5002 Zortech C++ 3.0 (in)	350.000

OPERATING ENVIROMENT

Prodotto	Prezzo
6041 DR DOS 5.0 (it)	250.000
6070 PC MOS 5 User (in)	1.380.000
6018 Quarterdeck DESQView 386 2.3 (in)	270.000
6076 VM 386 Multi User (in)	950.000

*** NOVITA' ***

Prodotto	Prezzo
6005 MS-DOS 5.0 Aggiornamento in Italiano	145.000

UTILITIES & TOOLS

GENERAL

Prodotto	Prezzo
7554 Dr.Switch (in)	320.000
7574 HDC First Apps for Windows (in)	**149.000**
7559 Norton Antivirus (in)	240.000

HARD DISK MANAGEMENT

Prodotto	Prezzo
7601 Check It! (in)	370.000
7642 Direct Access 5.0 (in)	280.000
7602 Disk Optimizer (in)	220.000
7604 Norton Utilities 6.0 (in)	telefonare
7606 PC Tools De Luxe 6.0 (it)	220.000
7924 Whitewater Resource Toolkit 3 (in)	415.000

MEMORY MANAGEMENT

Prodotto	Prezzo
7701 386 MAX 5.1 (in)	240.000
7714 Netroom (in)	170.000
7724 PC - Kwik Power Pak (in)	**280.000**
7704 QEMM 386 (in)	**170.000**

OCR & SCANNERS

Prodotto	Prezzo
8612 Calera Wordscan Plus 2MB (in)	**1.750.000**
8605 [illegible] Omnipage 386 3.0 per W3 (it)	1.880.000
8640 Image-In Package for Scanner A4 (in)	1.895.000
8802 Logitech ScanMan 256	485.000
8804 Logitech ScanMan 32	320.000
8809 Logitech ScanMan 32 + Finesse	650.000
8803 Logitech ScanMan 32 + CatchWord	480.000

ADD-IN & ADD-ON

Prodotto	Prezzo
9013 Logitech Mouse per mancini (it)	130.000
9014 Logitech MouseMan Cordless (it)	240.000
9012 Logitech MouseMan (it)	125.000
9016 Logitech TrackMan serial	165.000
9005 Microsoft Mouse BUS + Wind. 3 (it)	360.000
9007 Microsoft Ball Point Mouse (in)	250.000
90XX Intel coprocessori matematici	telefonare
9230 Intel SatisFAXtion bus AT	**1.090.000**

OMAGGIO PER OGNI ORDINE

XPACK Light

10 Utilities offerte da: MICROPORT SOFTWARE DIVISION

PROCEDURE DI CONTABILITA'

Programmi appositamente studiati per ottenere facilità di uso e di istallazione.

Prodotto	Prezzo
Gestione Studio Tecnico	949.000
Gestione Studio Legale	949.000
Gestione Studio Commerciale	949.000
Agenzie Immobiliari	949.000
Gestione VIDEONOLEGGIO	600.000
Pacchetto Contabilità Aziendale	1.690.000
Pacchetto Contabilità Aziendale M.U.	1.990.000
Contabilità Generale	899.000
Gestione Bolle e Fatture	590.000
Bolle/Fatture su modulo unico	300.000
Collegamento con reg. cassa	190.000
Gestione Magazzino	399.000
Gestione Ordini Clienti/Fornitori	399.000
Distinte Base	590.000
[illegible] Teleassistenza	500.000

PROGRAMMA EDUCATION

Listino dedicato a Studenti, Docenti, Ricercatori e Scuole. Università, Centri di Ricerca e Formazione. CNR.

Prodotto	Studenti & Docenti prodotto singolo	Scuole & Istituti	
[illegible] WordPerfect 5.1 (it) per DOS,OS/2	330.000	1.050.000	(8 licenze)
[illegible] WordPerfect 2.0 (in) for Macintosh	368.000	920.000	(8 licenze)
[illegible]32 Borland Turbo C Pro (it)		1.199.000	(10 licenze)
[illegible]12 Borland Turbo Pascal Pro (it)		749.000	(10 licenze)
[illegible]018 Superbase 4 monoutente		624.500	(solo scuole)
[illegible] Harvard Graphics 2.3 (it)	445.500	445.500	(1 licenza)
[illegible]003 AutoCAD 1.0 (it)		1.300.000	(1 licenza)
[illegible] Perspective Junior (it)		235.000	(1 licenza)
[illegible]018 Generic CADD (it)		600.000/3.500.000	(1-10 licenze)
[illegible]020 Generic 3D (it)		300.000	(1 licenza)
[illegible]132 Pc TeX (in)		14.000.000	(licenza illim.)
1030 WordStar Professional 6.0 (it)		950.000	(7 licenze)
1005 WordStar 2000 Plus 3.5 (it)		950.000	(7 licenze)
3051 DrawPerfect 1.1 (it) per DOS,OS/2	168.000	920.000	(8 licenze)
1560 PlanPerfect 5.1 (in) for DOS,OS/2	300.000	750.000	(8 licenze)
2040 DataPerfect 2.1 (in) for DOS,OS/2	300.000	750.000	(8 licenze)
1521 Lotus 1-2-3 3.1 (it)		1.150.000	(6 licenze)
2001 dBase IV (it)	695.000	1.990.000	(10 licenze)
2506 Framework III (it)	595.000	1.990.000	(10 licenze)
2004 Borland Paradox (it)		949.000	(10 licenze)
47[illegible] STSC Statgraphics (in)		1.190.000/2.600.000	(1-4 licenze)
4715 MathCAD (it)		495.000/1.300.000	(1-10 licenze)

MICROPORT é specializzata nella vendita di software pacchettizzato, con forte propensione per le novità e la ricerca di soluzioni per aziende, scuole, professionisti e Istituti di ricerca. Richiedeteci il catalogo generale gratuito. Tutti i nostri prodotti sono assolutamente nelle ultime versioni disponibili sul mercato al momento di andare in stampa, originali, sigillati e con garanzia del produttore.

CONDIZIONI COMMERCIALI: PREZZI I.V.A. ESCLUSA E SCONTATI RISPETTO AI LISTINI UFFICIALI DEI PRODUTTORI. PAGAMENTO: I-CONTRASSEGNO CON ASSEGNO CIRCOLARE NON TRASFERIBILE INTESTATO A MICROPORT S.R.L. OPPURE IN CONTANTI. II-PAGAMENTO ANTICIPATO SCONTO DEL 3%. III-CARTA DI CREDITO VISA, CARTA SI, AMERICAN EXPRESS CON ADDEBITO SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE. IV-CONDIZIONI PARTICOLARI PER CLIENTI ISTITUZIONALI E GRANDI UTENTI. SPEDIZIONI CON CORRIERE ESPRESSO CON ADDEBITO DI LIT. 15.000+IVA. LA MERCE SI INTENDE SALVO IL VENDUTO. LISTINO VALIDO [illegible]

PER ORDINARE

Tel: **(055) 220.537**
Fax: **(055) 220.296**
Posta: **Via Villani, 42**
50124 Firenze

Indicare: Codice, descrizione, quantità, formato dischetti.

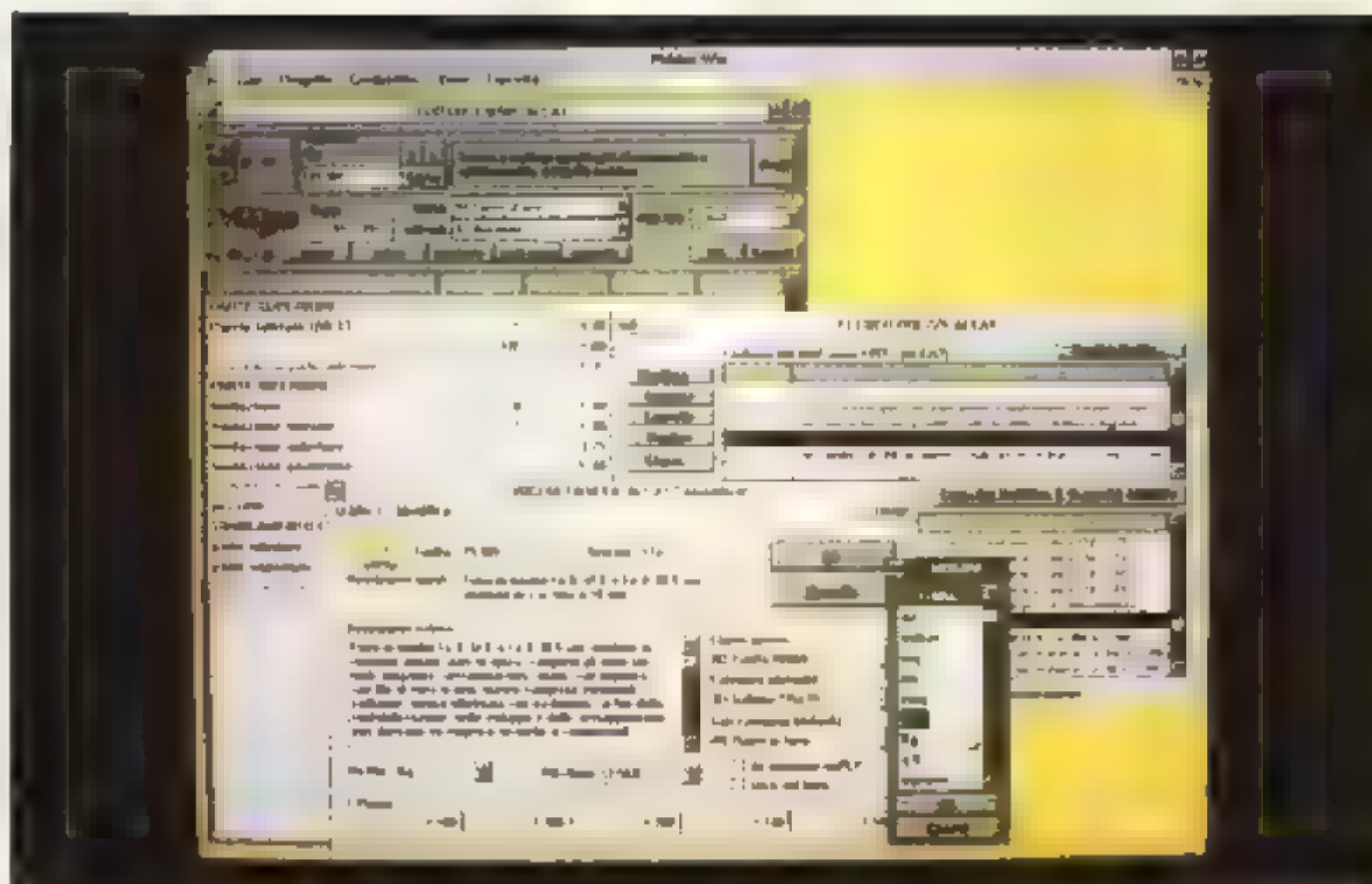
MICROPORT®

MICROPORT s.r.l.

Microport s.r.l. · Via Villani, 42
50124 Firenze

do le caratteristiche offerte dal DDE (Dinamic Data Exchange) di Windows in modo da permettere la comunicazione con altri programmi al fine di realizzare applicazioni particolari: ad esempio, utilizzando programmi di CAD previsti per Windows, è possibile sviluppare automaticamente il computo metrico estimativo o, ancora, modificando il disegno, modificare automaticamente i calcoli del computo. Il software permette le funzioni di import ed export di testi tramite clipboard con WinWord e MS-Write oltre che quelle di export con altre applicazioni come ad esempio Excel, dBase, Paradox.

Inoltre, PriMus Win è in grado di supportare tutte le reti più diffuse (Novell, 3Com, ecc.) permettendo in tal modo di condividere i dati, ma soprattutto di consentire un metodo di lavoro adatto a progettazioni di gruppo ed agli uffici delle Pubbliche Amministrazioni.

Il software permette la gestione integrata di: Computo Metrico (preventivo, consuntivo, perizia di variante, conto finale, ecc.) con l'eventuale divisione in categorie e sottocategorie di lavoro; Libro delle misure; Registro della contabilità; Sommario del registro di contabilità; Stato di avanzamento lavori; Certificato di pagamento; Tariffario; Situazione contabile; Elenco dei prezzi unitari; Quadro comparativo (per perizie di variante e raffronto degli stati di avanzamento); Stima dei lavori; Richiesta di offerta; Analisi dei prezzi; Liste settimanali degli operai; Mezzi d'opera delle provviste; Modulistica (consegna dei lavori, inizio lavori, sospensione e ripresa, ultimazione, verbale nuovi prezzi, certificato di regolare esecuzione, verbale di pesa); Vidimazione dei registri in bianco.

Interruttori Interruttori Cavo piatto

OGNI 24 ORE VIENE CREATO UN NUOVO VIRUS

THUNDERBYTE SA GIA' COME FERMARLO

THUNDERBYTE è l'unico strumento capace di intercettare e bloccare qualsiasi tipo di virus che dovesse tentare di attaccare il vostro computer. Fino a ieri i sistemi di prevenzione delle infezioni virali – basati esclusivamente sul software – avevano tutti il fondamentale limite di entrare in azione troppo tardi, dopo il boot, mentre *Thunderbyte* assume il controllo delle operazioni all'accensione della macchina, prima ancora che si attivi il sistema operativo (MS/PC-DOS).

Thunderbyte si installa molto semplicemente in qualsiasi slot a 8 o 16 bit e il software occupa soltanto 1K di memoria RAM. Nessun altro prodotto può fornire un livello di protezione tanto elevato, anche contro i virus non ancora scoperti.

Come è possibile?

- *Thunderbyte* usa una serie di tecniche per smascherare i virus prima che essi danneggino i vostri dati. Il sistema di immunizzazione previene la formattazione non autorizzata dei dischi, che è la maniera più efficace per distruggere i dati. Inoltre, intercetta tutte le operazioni di scrittura diretta, che "saltano" il sistema operativo con l'intento di inquinare o cancellare dati.
- *Thunderbyte* è in grado di accorgersi della presenza di un virus anche dalla rilevazione di attività peculiari, come la "marcatura" dei programmi infettati, il tentativo di rimanere in memoria e una eccessiva manipolazione dei vettori di interrupt.
- Questo vuol dire che *Thunderbyte* non ha bisogno di conoscere i meccanismi dello specifico tipo di virus, compresi quelli futuri. In effetti, ogni virus nascosto in memoria necessita almeno di un interrupt – il mezzo tramite il quale si danno istruzioni al computer – e con *Thunderbyte* installata nessuno può "rubare" un interrupt, senza essere scoperto e segnalato all'utente.

Ma c'è di più

Siccome il codice del programma risiede in una memoria a sola lettura (ROM), esso non può mai essere infettato o modificato da un virus. Tutti i settaggi importanti sono realizzati tramite piccoli interruttori sulla scheda. Questi non possono essere alterati da un virus, e nessun programma invasore è capace di influenzare la posizione di un interruttore. Ne consegue che *Thunderbyte* non può essere disabilitata da alcun programma software.

Il prodotto viene fornito in molte diverse "versioni", tutte identiche nella funzionalità. Questo accorgimento elimina alla radice la possibilità di creare un programma studiato per ingannare ogni singola variante del sistema di immunizzazione. A questo si aggiunga la possibilità di proteggere l'accesso al sistema tramite parola d'ordine. Una tale protezione non è superabile nemmeno facendo il boot da floppy!

Rischio zero

Thunderbyte costa solo 292.500 lire (IVA esclusa) ed è coperta da 12 mesi di garanzia. Ordinatela oggi stesso: compilate il tagliando e rispeditelo al nostro indirizzo oppure telefonateci al numero **02-65.55.306** (anche rivenditori). **Potrete provare la scheda per 30 giorni e, se non completamente soddisfatti, basterà che ce la restituiate per riavere indietro i vostri soldi.** Affrettatevi, non scherzate con i virus.

MICROSTAR Via Aldo Manuzio, 15 - 20124 MILANO

SI' inviatemi con urgenza la scheda Thunderbyte al prezzo di L. 348.000 (IVA compresa) con manuale in italiano. Resta inteso che potrò restituirvi la scheda entro 30 giorni dalla spedizione e riavere indietro l'intero importo.

NOME ____________ COGNOME ____________

VIA ____________ CAP ______

CITTÀ ____________ ( ) TEL. ______

P.IVA/COD FISC ____________
(solo se si desidera fattura)

PAGAMENTO:
assegno allegato
vaglia postale (fotocopia allegata)
contrassegno postale (aggiungere L. 4.000 per contributo spese)
contrassegno corriere (spedizione in porto assegnato)

Distribuzione Telcom per l'Italia dei microprocessori Intel

Telcom, società italiana che opera tramite l'importazione, la vendita e l'assistenza tecnica di periferiche per l'integrazione di micro e personal computer, ha guadagnato la qualifica, da parte di Intel, di distributore a valore aggiunto (VAD è l'acronimo inglese).

Poiché la fase di flessione che il mercato sta vivendo sembra perdurare ed essendone ormai accertate le cause principali nella moltiplicazione di prodotti dedicati e applicazioni sempre nuove, crescente interesse sta sorgendo intorno alla figura e al ruolo ricoperti dai «fornitori» di valore aggiunto. In particolare, i VAD scelti da Intel, non offrono solo applicazioni standard, ma peculiarmente integrano le piattaforme dei microcalcolatori in configurazioni particolari per far fronte in modo elastico ad ogni tipo di richiesta in fase di vendita.

La piattaforma Intel è una scheda madre basata su microprocessore 386SX, i386 o i486, corredata da un apposito chassis e da un alimentatore; esse usano sia i bus ISA (Industry Standard Architecture) che quelli di tipo EISA (Extended Industry Standard Architecture), supportando gli ambienti operativi MS-DOS, OS/2, UNIX System V e iRMX.

I microcomputer Intel, su microprocessore 386SX, hanno configurazione desktop, mentre il tipo deskside sono i prodotti che utilizzano il «motore» i486.

I distributori VAD di Intel integrano per i propri clienti le piattaforme messe a disposizione dall'azienda aggiungendo le periferiche richieste, come monitor, tastiere, dischi, schede per l'interconnessione in rete ed altro ancora a seconda della domanda specifica dell'utenza.

Con l'evoluzione che il mercato ha, in questi ultimi anni registrato verso il concetto di valore aggiunto, la Telecom si sta imponendo come prima azienda italiana nella proposta di sottosistemi sofisticati per varie applicazioni ad alto contenuto tecnologico. La possibilità poi di effettuare questo tipo di integrazione hardware permette ai VAR (Value Added Reseller) di fornire indicazioni precise sulle proprie richieste e di potersi concentrare sul software applicativo e sulla soluzione completa destinata all'utente finale.

F.F.C.

SCENE DA UNA PRESENTAZIONE SENZA...

Freelance Graphics

Qualcuno sbadiglia. Qualcuno esce con un pretesto. Forse c'è perfino qualcuno che dorme. Alle vostre presentazioni NON deve succedere: utilizzate il nuovissimo Freelance Graphics 4.0. Con Freelance Graphics creare slide di testo o grafiche è questione di un minuto e di qualche tocco di mouse. Anche stampare è diventato rapidissimo. Potete stupire il vostro pubblico con effetti tridimensionali, con un'eccezionale gamma di colori e di stili, con 100 differenti tipi di sfondo. Potete controllare a video il risultato del vostro lavoro (completo WYSIWYG) e organizzare la slide in un portfolio. Non è un caso che Freelance Graphics sia il programma di presentation graphics più utilizzato in Italia.

Se presentare fa parte del vostro lavoro, compilate e spedite a Lotus Italia il coupon a fianco. Riceverete un dischetto dimostrativo della nuova versione di Freelance Graphics.

Desidero ricevere un dischetto demo di Freelance Graphics 4.0 (per scheda VGA).

Nome e Cognome ____________

____

Azienda ____________

Indirizzo ____________

CAP ______ Città ____________

Funzione ____________

Sono un utente di prodotti Lotus
☐ Sì ☐ No

Sono un utente di Lotus Freelance ☐

Freelance Graphics

Lotus

Pensiero applicato

LOTUS DEVELOPMENT ITALIA - Via Lampedusa 11/A - 20141 MILANO - Tel. 02/89503000

Verbatim dischi ottici riscrivibili e O-ROM da 3.5"

La Verbatim Ltd ha annunciato che è iniziata la distribuzione e la spedizione dei dischi da 3.5" riscrivibili e O-ROM (Optical Read Only Memory). I nuovi dischi ottici Verbatim, sia riscrivibili che O-ROM sono completamente compatibili con i lettori ottici IBM da 3.5", e con tutti i lettori ottici da 3.5" che rispettano gli standard ISO.

I dischi ottici sono rimovibili, portatili e assicurano un accesso ai dati immagazzinati estremamente veloce, nonostante un disco ottico riscrivibile abbia una capacità pari a 128 Mbyte, cioè 90 volte superiore a quella di un floppy disk tradizionale ad alta densità. La capacità di memoria di un disco O-ROM sul cui magazzino dati non si può intervenire con modifiche o integrazioni, è di 122 Mbyte.

I dischi ottici offrono numerosi vantaggi rispetto ai dischi rigidi tradizionali. Le rotture della testina di letture, con i dischi ottici, sono praticamente impossibili; questi supporti sono virtualmente inattaccabili da umidità, sporcizia, pulviscolo atmosferico e temperature estreme, e sono strutturati per svolgere più di un milione di cicli scrittura-cancellazione-lettura.

L'elevata capacità di memoria, l'accessibilità casuale e la durata fanno dei dischi ottici riscrivibili uno strumento ideale per un ampio ventaglio di applicazioni, compreso il back-up, l'archiviazione e la gestione di documenti.

Le principali applicazioni dei dischi O-ROM riguardano la distribuzione di software, di database e di pacchetti applicativi. I dischi ottici O-ROM Verbatim sono superiori rispetto alla tecnologia CD-ROM per una quantità di fattori. I dischi O-ROM operano con gli stessi lettori ottici da 3.5", allineati agli standard ISO con i quali lavorano i dischi riscrivibili. Non è pertanto necessario l'utilizzo di un lettore separato, come invece avviene per i CD-ROM. Attualmente, i CD-ROM non hanno un disco riscrivibile complementare.

Inoltre, i dischi O-ROM hanno tempi di accesso e ritmi di trasferimento dei dati

notevolmente più rapidi rispetto ■ dischi CD-ROM. L'alta qualità dei dischi O-ROM è verificata attraverso controlli ed ispezioni severe, offrendo in tal modo ■ garanzia di una bassa percentuale di errore. Ulteriori applicazioni dei dischi ottici comprendono l'utilizzo come memorie esterne per una grande varietà di computer; sistemi di archiviazione di testi e grafici; stoccaggio di database finanziari; librerie CAD e DTP. Verbatim commercializzerà questi prodotti presso editori di computer software e pacchetti applicativi, enciclopedie, database e banche immagini.

Consorzio ACE a quota 60

Lo scorso giugno durante il PC Expo sono stati resi noti i nomi delle 40 nuove società che aderiranno all'iniziativa ACE (Advanced Computing Environment). In pratica il numero degli aderenti si ■ triplicato nel giro di due mesi ed i nuovi membri vantano un fatturato di circa 3 miliardi di dollari.

Nella stessa sede i membri dell'ACE hanno annunciato il primo rilascio della specifica ARC (Advanced RISC Computing).

Benché non ■ sia fatto nulla per stimolare le adesioni di produttori di software, le organizzazioni che hanno già manifestato l'intenzione di associarsi ad ACE rappresentano società della Germania, Hong Kong, India, Giappone, Corea, Gran Bretagna e Stati Uniti.

Le nuove specifiche ARC pari ■ 150 pagine definiscono gli standard minimi di hardware che assicurino il funzionamento di applicazioni pacchettizzate per tutti i sistemi ARC-conformi.

L'iniziativa ACE, annunciata lo scorso 9 aprile, promuove un ambiente elaborativo aperto, ampiamente supportato e basato su standard per una nuova classe di sistemi avanzati. Gli elementi chiave di questa iniziativa sono il supporto di due piattaforme hardware aperte (l'architettura ARC per microprocessori MIPS ■ i sistemi di microprocessore basati su 386, 486 e sui futuri 80×86 della Intel) ■ due potenti sistemi operativi (Microsoft OS/2 versione 3.0 e SCO Open Desktop, l'ambiente unificato UNIX della SCO).

Il funzionamento di un sistema ARC-conforme richiede l'utilizzo di componenti standard: un microprocessore MIPS; CD-ROM e/o altri supporti; ■ Mbyte di memoria centrale; interfacce IEEE 802.3 e Token Ring IEEE 802.3; porte seriali ■ parallele SCSI; entrate/uscite audio, display ■ 8-bit 1024 ■ 768; mouse e tastiera a 101 tasti PC-style. Nelle appendici delle specifiche ■ previsto il supporto iniziale per due bus I/O, EISA e TurboChannel.

L'elemento principale che consente ai membri ACE di essere innovativi ■ flessibili attraverso i sistemi ARC-conformi è la combinazione dello strato di software con i device driver. Lo strato di software e i device driver si trovano tra i sistemi operativi shrink-wrapped (pacchettizzati) ■ l'hardware ARC. Questo strato di software permette ■ fornitori di sistemi di aggiungere differente valore a livello hardware per i prodotti di sistema e di preservare contemporaneamente la compatibilità binaria delle applicazioni e dei sistemi operativi. Questa flessibilità costituisce un vantaggio notevole rispetto alla strategia tradizionale dell'industria dei compatibili.

In autunno, Microsoft e SCO si riuniranno con i principali sviluppatori di software nell'ambito di apposite conferenze per annunciare ambienti di sviluppo software per l'architettura ARC. Gli strumenti di sviluppo saranno resi disponibili da Microsoft e SCO entro la fine dell'anno. I forum per sviluppatori in ambiente ACE saranno programmati in concomitanza con le più importanti mostre ■ conferenze che si terranno nell'arco dell'anno.

Il programma ACE prevede la disponibilità entro ■ fine dell'anno di sistemi di sviluppo basati su microprocessori MIPS R3000 o R4000. I sistemi ARC conformi saranno disponibili sul mercato nel 1992. ■ rilascio delle specifiche sarà pubblicato in occasione della prima consegna di un sistema ARC.

EASYDATA

leader per l'informatica personale

Via A.Omodeo 21/29 - 00179 Roma

Tel 06/7858020

Fax 06/7806030

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
TUTTI I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA - LA GARANZIA HA LA DURATA DI UN ANNO-SI EFFETTUANO SPEDIZIONI TRAMITE CORRIERE ESPRESSO O POSTA-CHIEDICI IL NOSTRO LISTINO COMPLETO: DISPONIAMO DI OLTRE 400 ARTICOLI PER TUTTE LE ESIGENZE - VENDITE RATEALI DA 6 A 60 MESI PER I RESIDENTI NEL LAZIO-VIENICI A TROVARE-TI ASPETTIAMO.

MS/DOS COMPATIBILI

ATTENZIONE
Tutti i PC compatibili assemblati nei nostri laboratori dispongono di una garanzia "Completa" della durata di un anno, che prevede la sostituzione di qualsiasi componente guasto compresi drive e hard-disk.
Disponiamo di un attrezzato laboratorio in sede.

CONSEGNA IN 24 ORE

AMPIE DIMOSTRAZIONI IN SEDE -DISPONIBILITA' DI PACCHETTI SOFTWARE

EasyPower286/21
80286-ram 1024k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali-1 parallela-1 joystik
L. 990.000

EasyPower386/25
80386-ram 1024k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali - 1 parallela- 1 joystik
L. 1.800.000

EasyPower386/33
82386-ram 1024k-cm 64k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali -1 parallela- 1 joystik
L. 2.100.000

TITAN 486/25
80486-ram 1024k-cm 128k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali-1 parallela-1 joystik
L. 3.350.000

OFFERTE PORTATILI

VERIDATAEXECU-LITE 386sx
1.7 kg-1 drive 1.44m esterno-hd 20M-ram 1M schermo lcd supertwist retroilluminato in risoluzione vga con 32 livelli di grigio.
L. 3.750.000

TANDON NB 386SX
3.0 KG - drive 1.44m interno-hd 60M ram 2M - schermo lcd supertwist retroilluminato in risoluzione vga con 32 livelli di grigio.
L. 4.630.000

MONITOR

PHILIPS 8833II
14" COLORE PER AMIGA
L. 385.00

HANTAREX
14" COLORE VGA 640x480
L. 436.000

CORDATA
14" COLORE VGA 1024x768
L. 579.000

NEC 3D
14" COLORE MULTISYNC
L. 990.000

NOVITA!!! HP LASERJET IIIP

4 PAGINE / MINUTO
RAM 1 MEGA-ESP. 5 MEGA
14 FONT BITMAPPED
8 FONT SCALABILI
LINGUAGGIO PCL5 CON RET

L. 2.200.000

in regalo cassetto opzionale 250 fogli e raccolta font software scalabili

STAMPANTI

CITIZEN SWIFT24
80 COL-24 AGHI
190 CPS-COLORE
L. 549.000

CITIZEN SWIFT24X
136 COL-24 AGHI
190 CPS-OP.COLORE
L. 899.000

STAR LC 20
80 COL-9 AGHI
150 CPS-4 FONT
L. 335.000

STAR LC 200
80 COL-9 AGHI
225 CPS-COLORE
L. 419.000

NEC P20
80 COL-24 AGHI
216 CPS-8 FONT
L. 605.000

MANNESMAN MT82
80 COL-24 AGHII
CARICATORE FOGLI SINGOLI
L. 499.000

LE SUPER OFFERTA DEL MESE

STAMPANTI	
LASER STAR LS8-II	1.900.000
NEC P70	1.176.000
MANNESMAM MT 81	310.000
LASER THOSHIBA	1.600.000
EPSON LX 1050	649.000
COMMODORE 1270	302.000
VARI	
HD 80 MEGA	520.000
AT ONCE AMIGA	352.000
CELLULARE NEC P3	1.800.000

STAMPANTE PORTATILE CANON BJ-10E

GETTO D'INCHIOSTRO-1.8 KG
142 CPS-RISOLUZIONE 360 DPI
EMULAZIONE IBM 24 AGHI
L. 799.000

ATARI Portfolio

PC FOLIO ITALIANO - L. 335.000
INTERFACCIA PARALLELA - L. 68.000
INTERFACCIA SERIALE - L. 88.000
MEMORY CARD 32K - L. 100.000
MEMORY CARD 64K - L. 150.000
MEMORY CARD 128K - L. 240.000

AMIGA

A500
L. 629.000
A2000
L. 1.250.000

DRIVE L. 120.000
ESP 512K L. 69.000
HD A500 L. 598.000
HD40M L. 587.000
SCANNER L. 369.000
AT ONCE L. 350.000

ANTEPRIMA

PC Tools 7.0 & Central Point Anti-Virus

di Paolo Ciardelli

Milano il 26 giugno è stato presentato ufficialmente in Italia la versione 7.0 del noto pacchetto di utility della Central Point. L'attuale release di PC Tools include più di una dozzina di nuove utility ed un gran numero di migliorie (più di 100) che si vanno ad aggiungere a quelle già esistenti.

Menzioniamo le tre per l'ambiente MS-Windows 3, quelle per l'ambiente di networking, l'utility per l'individuazione di più di 500 virus differenti ed una nuova interfaccia utente.

Inoltre sono incluse nel pacchetto Central Point Backup 7.0 e Central Point Commute, disponibili anche in versione stand alone come il pacchetto di Anti-Virus.

Sotto Windows

Le tre applicazioni sotto MS-Windows 3 riguardano il Backup, il recupero dei file cancellati e la possibilità di «lanciare» una qualsiasi applicazione Windows (o DOS) direttamente da qualsiasi applicazione Windows.

Sia Central Point Backup per Windows che per DOS sono caratterizzati dalla compatibilità delle interfacce e dei comandi tastiera. I backup creati in uno dei due ambienti può essere ripristinato dall'altro. I file di setup che definiscono le routine sono totalmente intercambiabili.

Essendo una vera e propria applicazione Windows, gli utenti non devono passare dal prompt del DOS e possono altresì effettuare un backup in background con un'altra applicazione. Sotto DOS va annotato che i visori incorporati permettono di visualizzare il contenuto dei file nel formato originario e accertarsi in tal modo di eseguire il backup dei file giusti.

Networking & Commute

PC Tools 7.0 prevede fra l'altro diversi potenziamenti delle funzionalità di supporto alle reti. «Undelete» consente di recuperare file cancellati sui dischi di rete, mentre FileFind consente di localizzare file sulla rete con completo supporto degli attributi assegnatogli da Novell NetWare. Sia l'utility per l'elaborazione remota sia quella per la protezione da virus funzionano nell'ambito della rete. Il programma «System Information» include adesso informazioni complete su oltre 160 parametri di sistema e di rete, semplificando così la manutenzione, la diagnostica ed il controllo della rete.

I file su qualsiasi disco della rete possono essere automaticamente protetti con password e una procedura di pianificazione di gruppo permette agli utenti della rete stessa di coordinare la pianificazione dei propri appuntamenti.

Commute invece è un'applicazione per l'elaborazione a distanza che facilita l'utilizzo di programmi DOS e Windows ed il trasferimento di file situati su personal computer remoti. Commute supporta sia i collegamenti LAN tramite modem sia le connessioni dirette.

Nuova interfaccia grafica

Una nuova interfaccia grafica sul tipo di MS-Windows 3 che interessa tutte le applicazioni DOS facilita l'accesso e l'utilizzo di tutte le utility di PC Tools. Quest'interfaccia utente rappresenta uno dei più significativi miglioramenti apportati al prodotto, rendendo così PC Tools 7.0 decisamente più gradevole in termini di «look and feel» rispetto alle versioni precedenti. Inoltre sono state aggiunte icone e file PIF per poter far funzionare tutte le utility di PC Tools dall'interno dell'ambiente Windows.

L'help è stato ridisegnato ed appare come un ipertesto, sensibile al contesto. Un nuovo, veloce programma di installazione permette agli utenti di scegliere quali utility installare, con la visualizzazione preventiva dell'occupazione di memoria e di spazio sul disco. «PC Config» consente di controllare appieno colori, velocità ed uso del mouse, opzioni di visualizzazione ed il numero di ripetizioni dei comandi da tastiera.

Produttore:
Central Point Software Oregon USA

Distributore:
J.Soft (Gruppo ESA) Via Cassanese 224 Palazzo Tintoretto, 20090 Centro Direzionale Milano Oltre Segrate, 02/26920700

Prezzi: *(IVA esclusa)*

PC Tools 7.0	*L. 300.000*
Central Point Backup	*L. 230.000*
Central Point Commute	*L. 230.000*
Central Point Anti-Virus	*L. 230.000*

Parsytec GC: oltre il supercomputer

di Andrea Suatoni

In occasione della conferenza stampa tenutasi a Roma il 25 giugno u.s., la società Itaca s.r.l. di Roma, distributore unico per l'Italia dei sistemi Parsytec, ha presentato il computer Parsytec GC, un elaboratore oltre il supercomputer ad architettura parallela MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) basato sul Transputer T9000. A dare sostanza a questa affermazione ci sono principalmente due punti: il GC della Parsytec sovrasta i classici computer vettoriali in prestazioni (la gamma di scalabilità offre da 1 a 400 Giga Flop); il rapporto prezzo/prestazioni ■ estremamente interessante (0.3 milioni di dollari/1 Giga Flop). In questo nuovo prodotto sia le componenti hardware che il sistema operativo sono completamente europei e si tratta dell'unico supercomputer commerciale interamente europeo. La dimensione attuale (dati 1990) del mercato per il supercomputing parallelo è di 200 milioni di dollari, con un tasso di crescita annuale del 50%.

L'hardware

■ GC della Parsytec è stato progettato per tutti quegli utenti, nell'industria ■ nel campo della ricerca, che hanno bisogno della massima potenza di calcolo, come ad esempio in ingegneria, nella simulazione di sistemi complessi ed in fluidodinamica. Da un punto di vista prettamente tecnico, il GC usa un elevato numero di processori che variano da 64 fino ad un massimo di 16384, ognuno dei quali è un autonomo nodo di calcolo che, grazie alle capacità intrinseche dei Transputer ed alla particolare struttura della gestione della comunicazione dinamica interna, è in grado di scambiare informazioni con ognuno degli altri nodi. Questo computer è costituito da un insieme di moduli chiamati blocchi: ognuno di questi blocchi ha al suo interno 4 schede su ciascuna delle quali alloggiano 16 Transputer T9000 e i chip che supervisionano la comunicazione tra i processori.

Alcune interessanti particolarità riguardano ■ scheda. Innanzi tutto, i processori che sono realmente presenti su ogni scheda non sono 16 ma in realtà 16+1, di cui il 17°, normalmente ■ stato di «stand-by», serve ■ sostituire un processore che durante il funzionamento dovesse andare in avaria. Tutti i Transputer sono connessi al chip C104, che è un commutatore dinamico a 32×32 canali, ognuno dei quali avente una velocità di trasmissione dati pari a 20 MByte al secondo.

In questo modo può essere realizzata una connessione realmente tridimensionale, e questo è il secondo punto interessante, poiché ciascuna scheda è collegata con le altre tramite ■ gruppi di canali, come se ognuno di questi uscisse dalle facce di un immaginario cubo.

Le caratteristiche di fault-tolerance non si fermano, ovviamente, ad avere un transputer in più su ogni scheda, ma si estendono tramite i concetti di memoria a correzione di errore e di supervisione del sistema in modo distribuito tramite l'utilizzo di un ulteriore T9000 per ogni blocco costituente il Parsytec GC, il tutto operante in modo trasparente dal punto di vista dell'utente ■ degli utenti, essendo infatti possibile la multi-utenza. A rafforzare il concetto di scalabilità e modularità, anche il sistema di raffreddamento è distribuito. Dovendo il sistema sostenere delle prestazioni pari ■ 7,4 GigaFlop/metro cubo di area occupata, i progettisti della Parsytec hanno brevettato delle innovative metodologie di raffreddamento (le «heatpipes») che permettono un trasporto direzionale del calore. In pratica, ogni scheda viene accoppiata con un'altra ed in mezzo vengono fatte passare delle barre di convezione che convergono in un sistema di raffreddamento, il quale può essere ad aria o ad acqua, ■ seconda delle dimensioni del sistema, autonomo ■ presente su ogni singolo blocco.

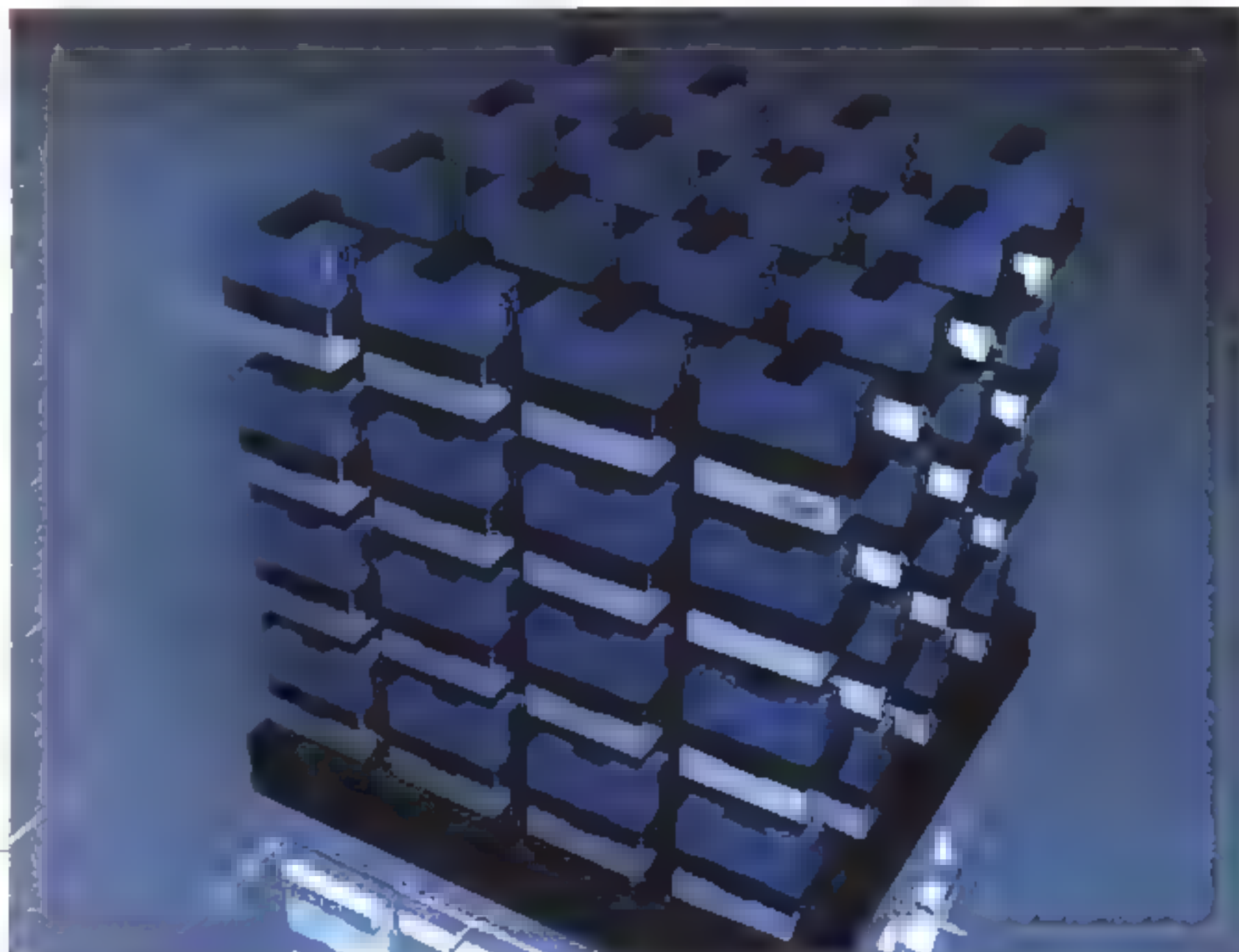
Il software

Le prestazioni di un calcolatore non dipendono, come ovvio, solo dall'hardware ma anche ■ soprattutto dal software. Fino ad oggi chiunque si era trovato di fronte al problema della parallelizzazione del proprio applicativo doveva fare i conti con gli innumerevoli ambienti di programmazione esistenti sui Transputer. La Parsytec, in concomitanza con lo sviluppo del GC, ha perciò pensato ■ qualcosa di estremamente semplice e ■ tempo stesso efficace in grado di gestire un così grosso numero di processori: PARIX. Con PARIX (PARallel unIX) l'utente è in grado di sviluppare le proprie applicazioni utilizzando i tool tipici di un ambiente di programmazione molto diffuso quale è UNIX. PARIX si integra con gli strati intermedi del sistema operativo permettendo, per esempio, il lancio di applicazioni parallele che girano sul Parystec GC in modo totalmente trasparente all'utente. Tanto per fare un esempio, è possibile inserire una sequenza di comandi collegati tramite pipe:

```
task0 ; task1 ; task2 ...
```

indipendentemente dal fatto che i singoli applicativi girino sul processore dell'host computer oppure sui Transputer del Parsytec GC. In ogni caso, l'utente ha accesso al sistema attraverso vari livelli di interfacce arrivando ad utilizzare, tramite il livello più alto, librerie standard quali POSIX, BLAS, LAPACK, ecc. nonché l'emulazione di altri modelli di programmazione parallela quali Argonne, intel iPSC, nCUBE, Helios-CDL ed altri ancora. Degno di nota è infine il fatto che, tramite PARIX, il Parsytec GC può essere partizionato logicamente ■ modo da dare accesso alle proprie risorse a più utenti, sia in modalità interattiva sia in modalità batch, ognuno dei quali lavora in modo autonomo.

Questo isolamento garantisce la sicurez■ dei dati dato che è sempre possibile reinizializzare, a seguito di un crash dell'applicativo, la partizione dell'utente senza disturbare minimamente il lavoro degli altri utenti.

MC

Geniale!

Expanz triplica la capacità del tuo hard disk comprimendo l'ingombro dei file!

EXPANZ!

La scheda EXPANZ aumenta di oltre tre volte la capacità del disco fisso installato sul computer utilizzando un coprocessore per la compressione in tempo reale di qualsiasi file memorizzato.
La capacità del floppy disk può essere aumentata di oltre nove volte oppure lasciata inalterata, a scelta dell'utente.
EXPANZ è una scheda standard a 8 bit per qualsiasi PC, XT, AT, 386, 486, PS/2 e compatibili.

Disco fisso senza Expanz

Disco fisso con Expanz

Inoltre EXPANZ ha le seguenti caratteristiche:

- *Installazione semplicissima*
- *Integrità dei dati garantita al 100%*
- *Utilizzo completamente automatico*
- *Compatibile con ogni tipo di file*
- *Adatta ad ogni tipo di applicazione*
- *Elimina la barriera dei 32 MB*
- *Non penalizza la velocità del computer*
- *Evita l'acquisto di costosi hard disk.*

EXPANZ è distribuita da

Per maggiori informazioni compilare e spedire a:

MICROWIDE srl
INFORMATICA E COMUNICAZIONE

20143 Milano - Via G. Borsi 8/A
Telefono - Telefax 02/89401344

MICROWIDE

Rivenditore ☐ Utente finale ☐
NOME______ COGNOME______
AZIENDA______
VIA______
TELEFONO______
CAP______ CITTÀ______

Computer Discount Dex Tower 486/33

di Massimo Truscelli

Computer Discount è un'organizzazione, presente sul mercato italiano con una serie di punti vendita al dettaglio, che distribuisce personal computer, periferiche ed accessori.

Nella gamma dei computer Dex, della quale fanno parte modelli basati sui processori 286, 386 e 486, il modello top è rappresentato da questo 486 con frequenza di clock ■ 33 MHz

Il Dex 486/33 è un sistema tower equipaggiato con uno dei più potenti processori attualmente disponibili, particolarmente adatto ad applicazioni come server di reti locali ed in applicazioni, tipicamente quelle di grafica DTP ■ CAD/CAM, dove la potenza di elaborazione sia la caratteristica più importante.

Realizzato con un'architettura ■ standard ISA, offre 8 slot di espansione e la mother board accetta fino ■ 16 Mbyte di memoria RAM con moduli SIMM da 1 Mbyte ciascuno ad accesso veloce (70 ns).

La dotazione standard comprende 4 Mbyte di memoria RAM ■ 128 Kbyte di memoria cache che integrano la memoria cache interna del processore incrementando ulteriormente le prestazioni del sistema.

A completamento delle caratteristiche, il Dex 486/33 monta anche un controller veloce SCSI della PSI di Dallas (Texas), esattamente il modello Hyperstore HS-400, con 2 Mbyte di memoria installata, ma espandibile fino ■ 4 Mbyte, che rende le operazioni di accesso al disco rigido SCSI da 180 Mbyte della Fujitsu particolarmente veloci (tempo di accesso al limite dei 0,28 msec.) grazie anche all'elevato transfer-rate che può raggiungere 5 Mbyte/sec.

La dotazione di disk drive comprende anche unità ad alta densità di produzione Chinon da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte e da 5.25" della capacità di 1.2 Mbyte. Della dotazione standard fanno parte anche 2 porte seriali, una porta parallela Centronics ed una porta joystick.

La tastiera estesa a 101 tasti è di produzione Chicony, mentre la visualizzazione è affidata ad un adattatore videografico, ■ standard VGA, ET-4000 della Tseng-Lab capace di una risoluzione massima di 1024 per 768 dot, equipaggiato con 1 Mbyte di VRAM.

Il sistema offre sul frontale un comodo e pratico pannello di controllo dove un display visualizza la frequenza di clock operativa, direttamente selezionabile da un pulsante sui valori di 8 oppure 33 MHz; nello stesso pannello è poi inserito il pulsante di reset e quello di alimentazione, la serratura di sicurezza per il blocco operativo del sistema, oltre alle spie che indicano lo stato della macchina: accesso al disco, avvenuta alimentazione, attivazione della velocità più elevata.

Tale pannello è dotato di un pratico sportello scorrevole di materiale plastico fumé che consente di continuare a tenere sotto controllo lo stato del sistema, ma evita, contemporaneamente, l'azionamento indesiderato dei pulsanti di reset, di alimentazione e di selezione della frequenza di clock.

Lo spazio disponibile per il montaggio di unità di espansione del sistema permette, oltre al montaggio delle memorie di massa già citate, anche quello di altre unità a mezza altezza come sistemi di back-up a nastro, dischi removibili, oppure hard disk aggiuntivi.

La configurazione è completata da un monitor multisync con una risoluzione massima di 1024 per 768 pixel con schermo antiriflesso ■ dot pitch di 0.28 mm capace di accettare in ingresso segnali analogici e TTL.

Il CD Dex Tower 486/33 a fronte della ricca dotazione che offre, comprendente anche il sistema operativo MS-DOS 4.01, ha anche un prezzo molto interessante: otto milioni e trecentomila lire IVA esclusa.

Una cifra che rapportata alle prestazioni che il sistema è in grado di offrire ■ sicuramente molto allettante. MS

CD Dex Tower 486/33

Produttore e Distributore:
Computer Discount Via Toscoromagnola Est 61/63, 56012 Fornacette (PI)
Tel.: 0587/422022.
Prezzo *(IVA esclusa):*
CD Dex Tower 486/33 *L. 8.300.000*

ANTEPRIMA

Tulip Vision 1

di Paolo Ciardelli

Robert Altman, intervistato alla fine delle riprese di un suo noto film western, dichiarò che lo aveva girato pensando alla colonna sonora. Seguendo una «visione», un motivo conduttore che era nella sua mente. I fondatori della olandese Tulip con lo stesso istinto hanno progettato il Tulip Vision 1: seguendo un'idea, immaginando il computer che desideravano.

Un elaboratore quindi con memoria sufficiente per poter sfruttare le potenzialità dei nuovi pacchetti software, una periferica di input di serie (il mouse), una tastiera estesa, un display da 17" a standard VGA 8514A per meglio sfruttare l'interfaccia grafica utente MS-Windows 3.

Da vicino

La prima impressione è di rispetto: il Tulip Vision 1 ha delle dimensioni, se vogliamo, oggigiorno inusuali. La tastiera è praticamente uguale alla larghezza della base del computer, che però non si sviluppa in altezza.

Un profilo basso e largo in cui si apre la finestrella del floppy disk drive da 3,5" della capacità di 1.44 Mbyte. Il cuore del computer si basa sul microprocessore Intel 80386SX a 20 MHz che può essere affiancato da un coprocessore matematico 80387SX per operazioni in virgola mobile. È dotato di una memoria DRAM di 4 Mbyte espandibile a 20 Mbyte on board.

Sulla piastra madre sono ingegnerizzate la porta mouse, la seriale ed una parallela, la scheda 8514/A (con risoluzione di 1024×768 punti con 256 colori) e i due controller delle memorie di massa.

Il floppy disk drive da 3,5" può essere affiancato da quello da 5,25" mentre l'hard disk ha una capacità di immagazzinamento dati di 100 Mbyte.

L'ingegnerizzazione di cui parlavamo è veramente spinta, infatti a computer aperto appare una sola piastra madre con una miriade di chip a montaggio superficiale.

Le uniche appendici di entrata rimangono le tre slot di espansione per schede di add on a 16 bit standard ISA (Industry Standard Architecture), i quattro zoccoli per l'espansione di memoria SIMM (Single In line Memory Module) e lo zoccolo per il coprocessore.

Particolari interessanti della macchina rimangono il ventilatore, che rimane interno alla scocca e non aumenta l'inquinamento acustico dell'ambiente di lavoro, ed il sistema di serraggio delle schede di espansione mai visto in altri computer.

Tulip Vision 1	
Distributore	
Tulip Computer,	
Via Mecenate 76/3,	
20138 Milano	
Tel: 02/58010581	
Tulip Vision 1:	*8.500.000 IVA esclusa*

Il lato sicurezza

Il Tulip Vision 1 è protetto da una serie di utility firmware contro le utilizzazioni non autorizzate. Non contenti di ciò i produttori olandesi mettono a disposizione una scheda aggiuntiva di criptaggio dei dati.

Il tutto si riassume in una scheda DEU (Disk Encrypter Unit) che si interfaccia con la memoria di massa in maniera totalmente trasparente all'utente.

La codifica e la relativa decodifica delle informazioni avviene per mezzo di una implementazione a 64 bit dello standard americano DES (Data Encrypter Standard).

Il cervello della scheda è un circuito ASIC (Application Specific Integrated Computer) studiato appositamente dallo staff Tulip.

Il corredo software

A corredo del Tulip Vision 1 viene fornito tutto il software necessario al funzionamento: il sistema operativo MS-DOS 4.01, l'interfaccia grafica MS-Windows 3. In più va sottolineata la presenza di un programma di autoinstallazione che guida l'utente in questa fase un po' delicata.

In finale

Ci troviamo di fronte ad una macchina dalle dimensioni un po' inconsuete, che però bene si accostano alla grandezza del monitor a 17". La tastiera e la periferica di input sono di produzione standard (il mouse è prodotto dalla stessa casa che lo fabbrica per la Microsoft) e offrono quindi una buona digitazione. La configurazione è praticamente unica e può essere variata solo la dotazione di RAM o l'aggiunta di un secondo Floppy Disk Drive (magari da 5.25"). Una macchina sui generis, se si vuole, che però nasconde una tecnologia tutta made in Europe (o dovrei dire made in Holland) che tende a far dimenticare il prezzo di vendita. Certo è che la dotazione software è abbondante e mette in condizione l'utente di far funzionare la macchina al meglio già dalla prima accensione.

Sul fronte della sicurezza la macchina è ben fornita ed è disponibile anche una seconda scheda di criptografia dati. MC

MeGASOFt

Tel. 02-93568708 oppure **02-93568714**

Megasoft, e il Software diventa più facile. Finalmente il vostro fornitore di fiducia che opera in sintonia con la propria consorella negli Stati Uniti formando un team imbattibile, e più importante ancora prezzi imbattibili.

[W] = **Prodotti per Windows**

AMBIENTI OPERATIVI

DR DOS 5.0	260 000
Desqview 386 2 3/5 1	240 000
Geoworks Ensemble	245 000
MS DOS 5.0 Upgrade	125.000
[W] Hewlett Packard New Wave	220 000
[W] MS Windows 3.0	190.000
[W] MS Windows IT	260 000

CAD

Autosketch 3.0	280 000
Design CAD 2D 5.0	540 000
Design CAD 3D 3.1	400 000
Generic CADD 5.0	560 000

COMUNICAZIONE

Brooklyn Bridge (Serial/Parallel) 3.5	170 000
Carbon Copy Plus 6.0	220 000
Crosstalk XVI 3.71	210 000
Fastlynx (Parallel & Serial)	150 000
Laplink Pro	180 000
PC Anywhere IV (Host & Remote)	185 000
ProComm Plus	130 000
Smarterm 320 1.2	245 000
[W] Crosstalk For Windows 1.2	245.000
[W] Dynacomm Asynch for Windows	320 000
[W] Faxit for Windows	320.000
[W] Winfax Pro	150.000

DATABASE

Blinker 1.5	425.000
Clarion Professional Dev 2.1	890.000
Clipper 5.01	880 000
DBase IV 1.1 IT	1 045 000
Data Ease 4.2 IT	1 190 000
Dbase IV 1.1	920.000
FoxPro LAN 2.0	1 500.000
FoxPro Single User 2.0	920 000
PC File 5.01	175 000
Paradox 3.5	980.000
Paradox 3.5 IT	1 080 000
R&R Relational Report Writer 4.0	290 000
[W] Superbase 4 IT	935.000
[W] Superbase 4 for Windows 1.3	750 000

DESKTOP PUBLISHING

Cyphex Laser Fonts for Wordperfect	145 000
Publisher's Powerpak/Wordperfect/Word	90 000
The New Print Shop	75 000
Ultrascript PC 2.3	210 000
Ultrascript PC Plus 2.3	465 000
Ventura Publisher DOS/GEM 5.0	900 000
Ventura Publisher Gold IT	1 635 000

[W] Adobe Type Manager for Windows 1.1	110 000
[W] Adobe Type Manager Plus for Windows 1.1	230.000
[W] Bitstream Facelift for Windows 1.2	130 000
[W] Omnipage 386 3.0	890.000
[W] Omnipage Professional	1 200.000
[W] Pagemaker 4.0	890.000
[W] Pagemaker 4.0 IT	1 340 000
[W] Publisher's Paintbrush 2.0	525 000
[W] Publisher's Powerpak/Microsoft Windows	90.000
[W] Readright for Windows 3.0	650 000
[W] Ventura Publisher Windows 3.0	900 000

FOGLI ELETTRONICI

Baler 5.1	670 000
Lotus 1-2-3 2.3	590 000
Lotus 1-2-3 3.1 IT	770 000
Lotus 1-2-3 V.2.2 IT	745 000
Lotus 1-2-3 V.3.1 IT	865 000
MS Excel for Windows 3.0	595 000
Quattro Pro 3.0	580 000
Quattro Pro 3.0 IT	735 000
[W] MS Excel 3.0 IT	745 000
[W] MS Word for Windows 1.1 IT	830.000

FORMS/FLOWCHARTING

Flowcharting 3	275 000
Formtool Gold 3.0	110 000
Interactive Easyflow 7.0	320 000
Org Plus Advanced 6.0	125 000
Per Form Designer & Filer 2.1	170 000
[W] Instant Orgcharter	290 000
[W] Per Form Pro	260 000

GIOCHI

Airline Transport Pilot	75 000
Chuck Yeagers Flight Trainer 2.0	50 000
F19 Stealth Fighter	80.000
Falcon 3.0	80 000
Indianapolis 500	65 000
Lakers Vs Celtics	70.000
Language Assistant	85.000
MS Aircraft & Scenery Designer	60 000
MS Flight Simulator 4.0	85.000
PC Globe 4.0	75.000
SimCity	70.000
Simearth	85.000
Test Drive III The Passion	75 000
Where In Europe is Carmen San Diego	60.000

GRAFICA

Deluxe Paint II Enhanced	160.000
Freelance Graphics 4.0	650.000
Harvard Graphics	740 000
Hijaak 2.02	185 000
PC Paintbrush IV Plus 1.01	230 000
Pizazz Plus 2.0	125 000
[W] Charisma 2.1	650 000
[W] Corel Draw Windows 2.0	740 000
[W] Image Prep for Windows	460.000
[W] MS Powerpoint for Windows	590.000
[W] Micrografx Designer 3.1	910.000
[W] Superprint for Windows 2.0	215.000

HARDWARE

1-2-4 Plus Memory Board w/0MB	220 000
1-2-4 Plus Memory Board w/2MB	465.000
ATI 8514/Ultra - VGA 1MB	1 200 000
ATI VGA Wonder XL 1MB	570 000
Adobe Postscript Cartridge	560 000
Copy II Option Board PC/PS2	210 000
Hercules Graphic Sta Card 1MB	1 280 000
Intel 80387 DX 25 Co-processor	425 000
Intel 80387 DX Co-processor	425.000
Intel 80387 SX 16 Co processor	255 000
Intel 80387 SX 20 Co-processor	280 000
Intel Satisfaxtion 9600 Classic	745 000
Intel Satisfaxtion Board Scanner	600 000
Logitech Mouseman Cordless	265 000
Logitech Mouseman Serial/Bus	145 000
Logitech Trackman Serial/Bus	150 000
MS Ballpoint Mouse	245 000
MS Mouse w/Paint	195 000
MS Mouse w/Windows 3.0	290 000
Pacific 4 Memory w/0MB for HP IIP & III	155 000
Pacific 4 Memory w/2MB for HP IIP & III	280 000
Pacific Page	675 000
Plus Hardcard IIXL 105MB	760 000
Plus Hardcard IIXL 50MB	1 150 000
Super Cartridge 3	560 000
Video Seven VGA 1024i 512K	410 000
Video Seven VRAM II 1MB	900 000
Worldport 2400 Modem w/MNP5	680 000
Worldport 2496 Fax/Modem	870 000
Worldport 9600 Modem	910 000

INTEGRATI

MS PC Works 2.0	190 000
MS Works 2.0 IT	300 000
Q & A 4.0	500 000
Symphony 2.2	975 000

LINGUAGGI

Brainmaker	270 000
Brief 3.1	345 000
C++/Views	700 000
MS Basic Dev System 7.1	635 000
MS Fortran Compiler 5.1	560 000
MS Quick C 2.5	125 000
MS Quickbasic 4.5	125 000
MS Quickbasic 4.5 IT	200 000
Matrix Layout 2.0	350 000
Object Professional 1.1	235 000
Sourcer w/Bios 3.01	250.000
Turbo C++ 2nd Edition	150 000
Turbo C Tools	175 000
Turbo Pascal 6.0 ITO	240.000
Turbo Pascal Professional 6.0	375 000
Turbo Pascal Professional 6.0 IT	390 000
Turbo Professional 5.11	170.000
Zortech C++ Dev Edition 3.0	920.000
[W] Actor 3.1	185.000
[W] Actor Professional 3.1	585 000
[W] Asymetrix Toolbook 1.5	520.000
[W] Borland C++ 2.0	590 000
[W] Borland C++ IT	620 000
[W] MS Visual Basic	265 000
[W] MS Windows Software Dev Kit	590 000
[W] Objectvision 1.0	195 000
[W] Smalltalk Windows	575 000
[W] Turbo Pascal for Windows 1.0	325 000
[W] Whitewater Resource Toolkit	195 000
[W] Zortech C++ for Windows & DOS 3.0	540 000

NETWORKING

Lantastic 2MBPS Starter Kit	700 000
Lantastic Ethernet Starter Kit	950 000
NE 1000 without Cable	260 000
NE 2000 without Cable	330 000

PROJECT MANAGEMENT

Project Scheduler V	810 000
Timeline 4.0	650.000
[W] MS Project for Windows	890 000
[W] On Target 1.0	515.000
[W] Packrat 3.0	480.000

STATISTICA/MATEMATICA

Derive 2.06	250 000
Grapher	275 000
Mathcad 2.5	580 000
Mathematica 386/387 (International Version) 2.0	1.850 000
SPPS/PC Base Module 4.0	360 000
SPSS PC Plus Advanced Stat Pack 4.0	510 000
Sigma Plot 4.1	850 000
Statgraphics 5.0	1 150.000
Math Type for Windows 3.0	315 000
[W] Mathcad for Windows 3.0	580 000
[W] Mathematica 386 Windows 2.0 IT	1 850 000

UTILITA

1 Dir Plus 3.5	100.000
386 to the Max 5.1	145.000
Automenu 4.7	75 000
Central Point Anti-Virus	150.000
Copy II PC 6.0	50 000
Fastback Plus 3.0	230 000
Laplink III IT	220 000
Laptop Ultravision	35 000
Netroom Single User 2.0	105.000
Norton Antivirus 1.5	165.000
Norton Commander	180 000
Norton Utilities 6.0	190.000
PC Kwik Powerpak 2.0	140 000
PC Tools Deluxe 6.0 IT	215 000
PC Tools Deluxe 7.0	205 000
Print Q 5.0	170.000
Printcache	190 000
Q DOS 3	90 000
QEMM 386 5.1	120 000
Software Carousel 5.0	115 000
Spinrite II 2.0	125.000
Stacker Data Compression (Software Only)	165 000
Stacker Data Compression (w/Board)	290 000
System Sleuth Pro 3.0	170 000
Virex PC	150 000
Beckertools for Windows 2.0	150 000
[W] Desktop Set for Windows 3.0	140.000
[W] HDC Fileapps	150.000
[W] HDC First Apps	110 000
[W] HDC Icon Designer	70 000
[W] HDC Windows Express	110 000
[W] Norton Backup for Windows 1.2	170 000
[W] Norton Desktop for Windows 1.0	190.000
[W] Virus Secure For Windows	110 000

VIDEOSCRITTURA

Grammatik IV 2.0	110 000
MS Word 5.5	430 000
MS Word 5.5 IT	715 000
Word Perfect 5.1	450 000
Word Perfect 5.1 IT	810 000
Wordstar Professional 6.0 IT	715 000
[W] Lotus AMI Pro 2.0	540 000
[W] Lotus AMI Pro 1.2 IT	810 000

XENIX/UNIX

SCO Foxbase+ 386 2.1.1	1 350.000
SCO Unix Sys V/386 Dev Sys 3.2.2	1 350.000
SCO Unix Sys V/386 Oper Sys 3.2	1 350 000
SCO VP/ix 386 2 users 1.2.0	690 000
SCO Xenix 386 Dev System	990.000
SCO Xenix 386 Operating System GT 2.3.4	990 000

Per Tutti i Nuovi Clienti *SCONTO DEL 10%*

Desidero ricevere gratuitamente il vostro catalogo

Cognome ____________________

Nome ____________________

Società ____________________

Indirizzo ____________________

CAP ____________ Città ____________

Telefono ____________________

PAGAMENTO

*Per pagamento anticipato tramite assegno c/c o circolare (non trasferibile intestato a MEGASOFT SRL) oppure vaglia postale SCONTO DEL 5%.
*Cartasi-American Express-Visa
*Contrassegno

CONSEGNA

Spedizione mezzo corriere espresso con addebito di Lit. 15.000+IVA.
Tutti i prezzi si intendono al netto di IVA-franco nostro magazzino, salvo il venduto

MEGASOFT-L'AMICO FLESSIBLE

Tel 02-93568708 oppure 02-93568714 - Fax 02-93568696

20010 - SAN PIETRO ALL'OLMO (MI) - Via Filanda, n° 12

Logitech LogiMouse Pilot per Amiga

di Andrea Suatoni

È dunque accaduto quello che tutti i possessori della macchina della Commodore si auguravano da tempo: anche i più grandi costruttori di periferiche cominciano ad accorgersi che esiste l'Amiga. Quelle che state per leggere, infatti, sono le note relative alla versione per Amiga del mouse Logitech Pilot. Un fatto che dimostra quella inversione di tendenza che dovrebbe finalmente portare Amiga a disporre di un sempre più vasto parco hardware e software. Intendiamoci, un mouse non è poi una gran cosa, ma è pur sempre un segnale che indica una possibile fine per quella forma di indifferenza cui è da sempre sottoposta la macchina della Commodore.

Descrizione

La confezione del LogiMouse Pilot per Amiga è piccola e caratterizzata dai classici colori della Logitech; al suo interno troviamo il mouse, imballato nel solito contenitore di polistirolo. Il mouse è identico al Logitech Junior Mouse Pilot provato nel numero 97 di MCmicrocomputer per quanto riguarda l'aspetto esteriore, ma ovviamente ha una circuitazione differente dato che è dedicato all'Amiga e non al mondo dei PC. Si tratta dunque di un mouse optomeccanico a due tasti, dato che il sistema operativo di Amiga necessita per l'appunto di due soli pulsanti, anche se sia l'hardware sia il software di Amiga prevedono la gestione da programma anche del terzo tasto, quello che normalmente si trova al centro nei mouse a tre pulsanti. Il cavo di collegamento è sufficientemente lungo, per cui non dovrebbe porre problemi di sorta nemmeno nelle situazioni in cui disponiamo la CPU su di un piano differente da quello di lavoro, e termina ovviamente con il classico connettore Canon a 9 poli. E poi? È poi basta. Infatti, a differenza delle versioni per PC, non esiste un dischetto in cui sono contenuti i vari driver per il mouse in quanto questo è gestito direttamente dal software di sistema di Amiga e non costituisce, inoltre, un add-on come avviene invece nel mondo dei compatibili. Per questo motivo, le impostazioni relative alla sensibilità del mouse e alla velocità del doppio click vanno effettuate nel solito modo, ovvero tramite le Preferences di sistema. Se disponete del sistema operativo 2.0, inoltre, potrete anche impostare l'effetto balistico (in altre parole, l'accelerazione); gli utenti dei sistemi operativi precedenti, invece, dovranno necessariamente ricorrere ad una delle innumerevoli utility di pubblico dominio che metta a disposizione l'accelerazione del mouse. Ovviamente, il mouse non richiede una versione di sistema operativo specifica in quanto tale periferica è stata sempre parte integrante della dotazione di base di Amiga fin dai tempi dell'ormai vetusta versione 1.0, ed è utilizzabile su qualsiasi modello della famiglia di personal computer Amiga.

Hardware

L'aspetto interno di questo LogiMouse Pilot è veramente dei più semplici: a parte il gruppo optomeccanico, tra l'altro di fattura veramente pregevole, che assicura uno scorrimento fluido del mouse stesso, ed i microswitch corrispondenti ai due tasti, troviamo una manciata di componenti passivi (sette in tutto) con la sola eccezione di un integrato, che nel nostro caso è un normalissimo SN74LS14 prodotto dalla Motorola. Questo chip assolve all'unica funzione necessaria per l'interfacciamento con Amiga, la squadratura e la pulizia dei segnali provenienti dal gruppo optomeccanico. Non c'è molto altro da dire se non che se qualcuno era rimasto sconcertato dal vuoto presente all'interno del Logitech Junior Mouse Pilot lo sarà ancor di più per questa versione dedicata ad Amiga: nel nostro caso, infatti, disponiamo già di una porta apposita per il mouse che lavora con i normali livelli logici TTL (0 e +5 volt), mentre nel caso dei compatibili dobbiamo utilizzare la porta seriale RS232, che come noto utilizza segnali EIA (−12 e +12 volt), oltre al fatto che tale porta è governata da un chip progettato per essere utilizzato principalmente nella trasmissione e ricezione dei dati.

Software

Mi sarebbe piaciuto dire il contrario, ma purtroppo non ce n'è nemmeno l'ombra. Probabilmente il fatto che per Amiga esistano già ottimi pacchetti software in grado di sfruttare le potenzialità grafiche della macchina deve aver convinto la Logitech a non effettuare un porting sul sistema operativo di Amiga del software normalmente incluso nelle confezioni dedicate al mercato dei compatibili, ovvero il programma PaintShow Plus. Ciò non toglie, comunque, che la presenza di tale software avrebbe favorito quegli utenti che per un motivo o per un altro non sono ancora in possesso di un programma di grafica pittorica.

(Chissà che nelle prossime assunzioni di personale la Logitech non tenga conto del neo riscontrato? ndr)

Conclusioni

L'uso di questo mouse è veramente piacevole, specialmente quando uno è abituato alle non certo ottime prestazioni del mouse fornito a corredo dalla Commodore. Occorre, ovviamente, abituarsi alla diversa forma del mouse, che richiede un posizionamento della mano differente da quello a cui si è abituati, ed anche alla differente sensibilità dei due tasti, i quali inizialmente risultano leggermente più duri, ma al tempo stesso più precisi rispetto agli analoghi presenti sul mouse fornito in dotazione con ogni modello di Amiga. La mancanza di software a corredo e di una qualsiasi forma di documentazione che spieghi quanto meno il modo corretto di pulire il mouse costituisce l'unico neo che mi sento di evidenziare ma se, come gli utenti di Amiga sperano, questo è solo il primo passo, c'è da sperare che nei successivi prodotti la casa produttrice elimini anche questa unica nota negativa. È altresì vero che la penetrazione di mercato di questo LogiMouse Pilot per Amiga non sarà così vasta, come normalmente avviene con le versioni previste per il mercato dei PC, dato che tutti gli utenti Amiga hanno un mouse a disposizione; tuttavia mi sento di consigliarvelo vivamente in tutti quei casi in cui si desideri un mouse di maggiore qualità e precisione oppure si debba sostituire quello fornito in dotazione a causa di un guasto.

Logitech LogiMouse Pilot per Amiga

Distributore:
Logitech Italia srl Centro Dir. Colleoni
Pal. Andromeda Ingr. 3,
20041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa):* *L. 85.000*

Microlink sale in cattedra

Da sempre lavoriamo per farci scegliere e per offrirvi il meglio del mercato. Adesso siamo in grado di garantirvi, oltre alla formazione ed all'insegnamento, i favolosi prezzi del listino ufficiale Microsoft per scuole, università, CNR, centri di ricerca e di formazione professionale... e ricordate: continua ancora – ma solo fino al 30 settembre – la campagna speciale per insegnanti. Il tempo stringe, affrettatevi!

"Circolare del Consiglio d'Istituto!
Microlink ha prezzi straordinari per scuole e professori.
Il Preside concede dieci minuti di intervallo
per correre tutti al telefono!!"

MICROLINKEDUCATION
special · quotation

Prodotti per MS-DOS, OS/2		Listino	Offerta
Quick Basic	i	~~250.000~~	125.000
Quick Pascal Doc. Italiana	i/e	~~250.000~~	125.000
Quick C	e	~~195.000~~	100.000
Excel 3 per Windows	i	~~995.000~~	400.000
Powerpoint per Windows	i	~~1.095.000~~	400.000
Project per Windows	i	~~1.490.000~~	450.000
Windows 3	i	~~350.000~~	100.000
Word 1.1 per Windows	i	~~1.095.000~~	400.000
Word 5.5	i	~~950.000~~	350.000
Works 2	i	~~400.000~~	130.000
Mouse Microsoft	i	~~220.000~~	120.000
Ballpoint Microsoft	i	~~310.000~~	170.000
Prodotti per Apple Macintosh			
Excel 3	i	~~795.000~~	350.000
File 2	e	~~340.000~~	150.000
Powerpoint 2	i	~~795.000~~	350.000
Quick Basic	e	~~195.000~~	100.000
Word 4	i	~~795.000~~	350.000
Works 2	i	~~295.000~~	150.000

Offerta valida fino e non oltre il 30 settembre 1991

Prodotti per MS-DOS, OS/2		Listino	Education*
Chart 2	i	~~490.000~~	245.000
Chart 3	e	~~670.000~~	335.000
Excel 3 per OS/2 Presentation Manager	i	~~995.000~~	497.500
Excel 3 per Windows	i	~~995.000~~	497.500
Flight Simulator	e	~~99.000~~	49.500
Powerpoint per Windows	i	~~1.095.000~~	547.500
Project per Windows	i	~~1.490.000~~	745.000
Windows 3	i	~~350.000~~	116.000
Windows Entertainment pack	e	~~75.000~~	37.500
Word 1.1 per Windows	i	~~1.095.000~~	547.500
Word 5.5	i	~~950.000~~	475.000
Word per OS/2 Presentation Manager	i	~~1.095.000~~	547.500
Word 1.1 per Windows	i	~~1.095.000~~	547.500
Works 2	i	~~400.000~~	200.000

Linguaggi e Tools di sviluppo			
Basic Professional Development System	e	~~850.000~~	425.000
C Professional Development System	e	~~850.000~~	425.000
Cobol Professional Development System	e	~~1.495.000~~	747.500
Fortran Compiler	e	~~730.000~~	425.000
Macro Assembler 6.0	e	~~430.000~~	215.000
OS/2 Presentation Manager Toolkit	e	~~900.000~~	450.000
Pascal Compiler	e	~~750.000~~	375.000
Quick Basic	e	~~195.000~~	97.500
Quick Basic	i	~~250.000~~	125.000
Quick C Compiler 2.5	e	~~195.000~~	97.500
Quick Masm/C 2.5	e	~~390.000~~	195.000
Quick Pascal	e	~~195.000~~	97.500
Quick Pascal Documentazione Italiana	i/e	~~250.000~~	125.000
Windows 3 Software Development Kit	e	~~850.000~~	425.000

** Prezzi validi dal 1 ottobre 1991*

Prodotti Hardware			
BallPoint Mouse		~~310.000~~	155.000
Bus Mouse + Paintbrush		~~260.000~~	130.000
Bus Mouse + Windows 3		~~450.000~~	225.000
Bus Mouse		~~220.000~~	110.000
Serial/PS2 Mouse + Paintbrush		~~260.000~~	130.000
Serial/PS2 Mouse + Windows 3		~~450.000~~	225.000
Serial/PS2 Mouse		~~220.000~~	110.000
Prodotti per Apple Macintosh			
Excel 3	e	~~595.000~~	297.500
Powerpoint 2	i	~~795.000~~	397.500
Quick Basic	e	~~195.000~~	97.500
Word 4	i	~~795.000~~	397.500
Works 2	i	~~295.000~~	147.500

Materiale per corsi	
Courseware PC Word 5.0	250.000
Courseware Powerpoint	416.000
Courseware Win Excel 2.1	250.000
Courseware Win Word 1.1	416.000
Courseware Windows 3	416.000
10 Manuali Allievo Macro Excel	100.000
10 Manuali Allievo PC Word	83.000
10 Manuali Allievo Win Excel	125.000
10 Manuali Allievo Win Powerpoint	125.000
10 Manuali Allievo Win Word	125.000
10 Manuali Allievo Windows 3	125.000

Legenda: e = versione inglese, i = versione italiana

Microsoft MS-DOS 5

Microsoft MS-DOS 5 Aggiornamento

Grazie a questo aggiornamento, 2.2 milioni di PC Intel installati in Italia, potranno beneficiare dei fantastici miglioramenti di MS-DOS 5.
Caratteristiche principali:

- *migliore gestione della memoria (su sistemi 286/386 con almeno 1Mb di RAM).*
- *È il miglior DOS per Windows 3.*
- *Rende il DOS facile da usare: shell grafica e guida in linea su tutti i comandi; UNDELETE, UNFORMAT e QUICK FORMAT; nuovo Quick Basic Interprete (a livello Quick Basic 4.5); DOSKEY, per richiamare i comandi digitati da tastiera; TASKSWAPPER, per passare da una applicazione all'altra senza terminare la precedente...*

Italiano 145.000

Microsoft EXCEL 3

Adesso anche le operazioni più complesse diventano facili; i potenti strumenti per l'analisi dei dati sono semplici da usare; per creare un grafico ad effetto, basta un clic con il mouse. Ciò che appare sullo schermo è esattamente ciò che apparirà sul documento stampato. Non a caso, Microsoft Excel, è il foglio elettronico più diffuso in ambiente grafico. Inoltre potrete aggiornare qualsiasi versione di Excel ad Excel 3 a sole lire 250.000 + IVA

Italiano 750.000

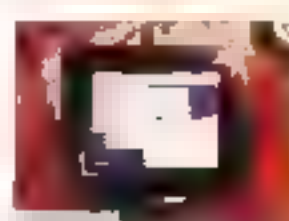
Microsoft VISUAL BASIC

È un sistema di sviluppo potentissimo e facile da usare; il tool di disegno, un linguaggio di programmazione simile al basic ed uno strumento di debug, vi permetteranno di creare applicazioni che sfruttano a pieno tutte le caratteristiche di Windows 3.
E ricordate: fino al 31 dicembre se siete possessori di un qualsiasi linguaggio Microsoft, potrete effettuare l'aggiornamento a Visual Basic a sole lit. 120.000 + IVA.

Inglese 245.000

WINTOP Microsoft

Da Microsoft, la combinazione vincente che integra la potenza di Windows 3, il WYSIWYG eccezionale di Win Word 1.1 e le strepitose capacità del nuovissimo Excel 3. Una soluzione completa per tutti gli utenti. Interamente in italiano.

Italiano 1.290.000

Excellence center Microsoft

Microlink®
Firenze • Milano

Benvenuti nel nostro Club

"SoftCard" Microlink vi offre:
- Listini aggiornati automaticamente
- "Microlink News"
- Evasione ordini facilitata
- Vetrina prodotti a prezzi particolari

"VipCard" Microlink vi offre:
- Tutti i vantaggi della "SoftCard"
- Sconto 3% su tutti gli acquisti
- Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni
- Spedizione gratuita tramite corriere
- Servizio di HotLine prolungato

Le nuove "Card Microlink", sono ottenibili fin da subito: basta effettuare un ordine superiore a lit. 750.000 (IVA esclusa) per ottenere la "SoftCard", o raggiungere nel tempo un ordinato progressivo di lit. 10.000.000 per ottenere la "VipCard". Telefonateci per ulteriori informazioni, vi illustreremo come usufruire dei vantaggi del nostro nuovo servizio "Card Microlink".

Norton Antivirus	e	185.000	PC Tools Deluxe 7.0	e	199.000
Turbo Pascal 6.0	i	205.000	Borland Object Vision	i	640.000
Lotus Symphony 2.2	i	640.000	Arrow 3 per Windows	e	390.000
Norton Utility 6.0	e	199.000	Lotus 123 3.1	i	699.000
Windows 3.0	i	225.000	Pascal per Windows	i	360.000
Turbo C++ Pro	i	440.000	Nuovo MS Wintop	i	1.190.000
Norton Commander	i	220.000	MS Excel 3.0	i	699.000
Quick Basic 4.5	i	199.000	Lotus Works 1.0	e	245.000

Vetrina riservata ai titolari Card Microlink. Prezzi validi fino al 15 ottobre '91

OFFERTA SPECIALE SMAU

VALIDA SOLO FINO AL 20 OTTOBRE 1991

Nuovo Microsoft Wintop composto da:		
Winword 1.1 + Excel 3 + Windows 3	i	1.230.000
MS Word 1.1 per Windows	i	790.000
PageMaker 4.0 (con Adobe Type Manager)	i	1.290.000
Superbase 4 1.2	i	795.000
Wordperfect 5.1 DOS	i	690.000
Lotus Symphony 2.2	i	570.000
NEC CD-ROM CDR-35		890.000

APPROFITTANDO DI QUESTA SPECIALE OFFERTA, AVRETE DIRITTO ALLA "SOFTCARD" MICROLINK.

Teach Point

Da oggi **Microlink** in collaborazione con **Sintech** srl, società di formazione e consulenza nell'ambito del software applicativo, organizza dimostrazioni gratuite presso il punto vendita Microlink Milano e corsi di formazione su richiesta specifica. Telefonate alle nostre sedi di Milano e di Firenze per il calendario completo delle DEMO.

DEMO planning

Superbase 4	[illegible]
Ventura Windows	[illegible]
PageMaker 4.0	[illegible]
Lotus Freelance 4.0	[illegible]
Lotus Ami Professional	[illegible]
MS DOS 5.0	[illegible]
MS Excel 3.0	[illegible]
Visual Basic	[illegible]

Inoltre, continua l'iniziativa per gli upgrade, che potete ricevere in loco semplicemente restituendo i vecchi dischetti

Legenda: ★ = Novità assoluta, ⊕ = Prodotto specifico per Windows 3, ✔ = Teach Point: DEMO gratuito (vedi DEMO Planning) oppure corso completo a pagamento, i = Versione italiana, e = Versione inglese

AGGIORNAMENTI A NUOVE VERSIONI

Da	A		
MS Windows (tutti)	MS Windows 3	i	150.000
MS Project (tutti)	MS Win Project	i	400.000
MS Word (tutti)	MS Word 5.5	i	250.000
MS Word (tutti)	MS Win Word 1.1	i	400.000
MS Win Word 1.0	MS Win Word 1.1	i	100.000
MS Excel (tutti)	MS Excel 3.0	i	250.000
MS Works (tutti)	MS Works	i	120.000
MS Linguaggi (tutti)	MS Visual Basic	e	120.000
MS Macro Assembler	Macro Assembler 6.0	e	120.000
MS C Compiler	MS C Compiler 6.0	e	300.000
PC Tools (tutti)	PC Tools 7.0	e	110.000
Aldus PageMaker 3.x	PageMaker 4	i	216.000
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 2.0	e	250.000
Xerox Ventura (tutti)	Ventura Windows 3	i	750.000
Lotus 123 3.1	Lotus Windows	i	telefonare
Lotus 123 (tutti)	Lotus 123 3.1	i	350.000
Lotus 123 2.2	Lotus 123 2.3	i	telefonare
Lotus Symphony (tutti)	Lotus Symphony 2.2	i	280.000
Lotus Magellan	Lotus Magellan 2.0	e	80.000
Lotus Freelance (tutti)	Freelance Graphics 4.0	i	250.000
DBase III Plus	DBase IV 1.1	i	390.000
Framework II	Framework III	i	290.000

Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci

AMBIENTI OPERATIVI

✔ **MS DOS 5.0**	i	**145.000**
✔ MS DOS 5.0 versione aggiornamento	i	120.000

Per tutti coloro che acquisteranno MS-DOS 5.0 presso di noi, un corso completo a Milano della durata di un giorno a sole lire 95.000 + IVA.

✔ **Microsoft Windows 3**	i	**240.000**
★ ⊕ **Nuovo Microsoft Wintop** *Winword 1.1 + Excel 3.0 + Windows 3*	i	**1.290.000**
⊕ MS Windows 3 Toolkit	e	630.000
★ ⊕ HP New Wave	e	390.000
★ Borland Sidekick 2.0	e	170.000
SCO Xenix O.S. 386 n utenti	e	1.490.000
SCO Xenix O.S. 286 AT n utenti	e	1.190.000
Quarterdeck Desqview 386 2.3	e	240.000

COMUNICAZIONE

Laplink Plus III
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili oggi finalmente in italiano | i | 210.000

Laplink Plus III	e	195.000
★ ⊕ Lan Fax redirector 8 utenti	e	1.690.000
★ **Procomm Plus 2.0**	e	**170.000**
Carbon Copy Plus 5.2	i	350.000
Carbon Copy Plus 5.2	e	270.000
⊕ DCA Crosstalk	e	350.000
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	330.000

DATA BASE

✔ DataEase 4.2
Il database relazionale che permette una completa e potente gestione e sviluppo di banche dati, in modo semplice ed intuitivo. In versione italiana | i | **1.190.000**

DataEase 4.2	e	1.190.000
DEase SQL 1.01	e	1.990.000
DEase Developer	e	2.350.000
DEase Grafialk 5.0	e	490.000
★ ⊕ ✔ **SuperBase 4 1.2**	i	**820.000**
Borland Paradox 3.5	i	990.000
Borland Paradox 3.5 (Scort Off)	i	399.000
Borland Paradox OS/2	i	1.130.000
Borland Paradox SQL	e	740.000
Borland Reflex 2.0	e	330.000
✔ DBase IV 1.1	i	930.000
✔ DBase IV Developer Edition 1.1	i/e	1.790.000
✔ DBase IV LAN Pack	i	1.550.000
Ask Sam	i	870.000
⊕ DB Fast 1.55	e	670.000
Foxpro 2.0 single user	e	940.000
★ Foxpro 2.0 single user	i	telefonare
Foxbase Plus 386	e	650.000
⊕ Gupta SQL	e	1.990.000
⊕ Raima DB_Vista III	e	940.000
Quick Silver Diamond 1.3	e	750.000
DBXL Diamond 1.3	e	340.000
★ ✔ **Clipper 5.01**	e	**990.000**
Funcky	e	490.000
Blinker	e	570.000
Netlib	e	570.000
SilverComm	e	570.000
SilverPaint	e	330.000
Overlay	e	330.000
Subntx	e	140.000
DGE 4.0	e	590.000
S.O.S. Help	e	350.000
Sycero DB	e	1.130.000
UI Programmer II	e	790.000

DESKTOP PUBLISHING

⊕ ✔ Aldus PageMaker 4.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP, finalmente nella versione 4.0 in italiano con inclusa Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg | i | **1.340.000**

PageMaker 4.0	e	1.190.000
PageMaker 4.0 5 pack	i	4.490.000
Aggiornamento PageMaker dalla versione 3.x alla versione 4.0	i	216.000
★ ⊕ ✔ Ventura Gold Series	i	1.550.000
★ ⊕ **Adobe Type Manager**	e	**150.000**
★ ⊕ Adobe Type Manager Plus Pack	e	290.000
★ ⊕ Adobe Type Align	i	220.000
Fonts Bitstream	e	250.000
⊕ FaceLift	e	260.000
Freedom of Press	e	650.000
⊕ Caere Omnipage 386 3.0	e	1.490.000
⊕ Z-Soft Softype	e	280.000

GRAFICA

✔ Lotus Freelance Graphics 4.0
Il programma di grafica della Lotus che permette la completa gestione di diagrammi e disegni a mano libera con possibilità di inserimenti di foto, logo, illustrazioni e testi; vastissima libreria di oltre 1700 immagini (TASK FORCE) inclusa nel prezzo | i | **799.000**

Freelance Graphics Server	i	1.350.000
Freelance Graphics Node	i	450.000
★ **Hijaak (graphic translator)**	e	**280.000**
★ ⊕ Aldus Persuasion 2.0	e	790.000
★ ✔ Harvard Graphics 3.0	i	799.000
✔ Harvard Graphics 2.3	i	680.000
✔ Autodesk Animator	e	530.000
⊕ Arts&Letters Graphics Editor	e	970.000
⊕ ✔ Corel Draw 2.0	e	850.000
★ ⊕ ✔ Corel Draw 2.0	i	1.030.000
✔ Corel Draw 1.0 OS/2	e	830.000
Drawperfect 1.1 DOS OS/2	i	720.000
⊕ ✔ Microsoft Powerpoint	i	845.000
★ ⊕ Micrografx Charisma 2.1	e	770.000
★ ⊕ Micrografx Designer 3.1	e	990.000
✔ PC Paintbrush IV plus	i	280.000

Grafica: Studio Trandel • Giovanni Bacuzzo • Illustrazioni: StudioBeniGalardo

✔ Microsoft Works 2.0
Da Microsoft il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione. Versione in italiano i **290.000**

✔ Lotus Works 2.0	e	260.000
★ ✔ Lotus Symphony 2.2	i	690.000
✔ Framework III 1.1	i	790.000

✔ Borland Object Vision 1.0
Il nuovissimo e potentissimo tool di programmazione che vi permetterà di lavorare nel modo più semplice ed immediato nell'ambiente grafico di Windows 3 i 720.000

Promozione valida fino al 30 settembre 1991: Borland Object Vision versione 1.0 in italiano 299.000

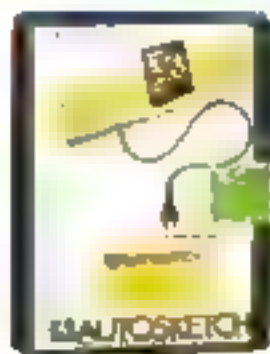
Borland Turbo Pascal	e	399.000
Borland C++	i	595.000
Borland Turbo C II edizione	i	199.000
Borland Turbo C ++ Professional	i	460.000
Borland Turbo Debugger & Tools	i	260.000
Borland Turbo Pascal 6.0	i	235.000
Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	390.000
★ **Microsoft Visual Basic 1.0**	e	**245.000**
Microsoft Basic 7.1 PDS	e	575.000
Microsoft C Compiler 6.0 PDS	e	575.000
★ Microsoft Fortran Compiler 5.1 PDS	e	495.000
Microsoft Cobol Compiler 4.0 PDS	e	1.090.000
★ Microsoft Macro Assembler 6.0 PDS	e	290.000
Microsoft Quick C 2.5	e	160.000
Microsoft Quick MASM/C	e	330.000
Microsoft Quick Basic 4.5	e	210.000
Asymetrix Toolbook	e	675.000
Smalltalk V	e	790.000

MEMORY MANAGEMENT

Qram 286 + Manifest	e	150.000
★ **QEMM 386 5.12 + Manifest**	e	**150.000**
QEMM 50, 60	e	150.000
Helix Headroom	e	190.000
Turbo EMS	e	190.000

MANAGEMENT

★ ✔ **Microsoft Project**	i	**1.090.000**
★ ✔ Lotus Agenda 2.0	e	560.000
Symantec On Target	i	telefonare
ABC Flowcharting	e	450.000

PROGETTAZIONE CAD-CAM

Autosketch 2.0
Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana. i **295.000**

Autosketch 3.0 e **320.000**

Libreria

Elettrotecniche	ted.	150.000
Architetture interne	ted.	150.000
Architetture esterne	i	150.000
★ Drafix CAD 1.1	e	1.050.000
Design CAD 3-D 3.1	e	470.000
Design CAD 2-D 4.0	e	390.000

✔ Lotus 123 2.3
Il nuovissimo foglio elettronico Wysiwyg della Lotus per personal computer basati su microprocessori 8086/8088. i **710.000**

FINALMENTE È ARRIVATO
Lotus per Windows e 799.000

✔ Lotus 123 3.1	i	799.000
✔ Lotus 123 3.1	e	720.000
Lotus 123/G (OS/2)	e	835.000
✔ Lotus 123 2.3	e	630.000
✔ MS Excel 3.0	i	750.000
MS Excel+Mouse	i	820.000
MS Excel OS/2	e	750.000
MS Excel Macintosh	i	650.000
Informix Wingz	e	685.000
★ ✔ **Borland Quattro Professional 3.0**	i	**660.000**
★ ✔ **Borland Quattro Profess. 3.0 (Scart off)**	i	**299.000**

STATISTICA + MATEMATICA

★ **STSC Statgraphics 5.0**	e	**1.150.000**
Mathcad 2.54	i	650.000
★ SPSS/PC Plus 4.0	e	1.090.000
SPSS/PC Moduli	e	chiamare
Matlab 3.5	e	1.750.000

UTILITY

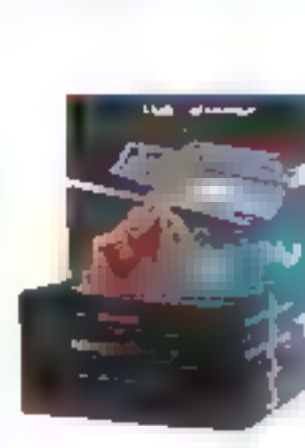
✔ PC Tools Deluxe 7.0
Il software di utilità più diffuso per una perfetta manutenzione dei vostri dischi e la sicurezza degli archivi. Oggi nella nuovissima versione 7.0 in lingua italiana i **245.000**

✔ PC Tools 7.0	e	220.000
✔ PC Tools 6.0	i	195.000
PC Tools 6.0 LAN	e	1.400.000
MAC Tools 6.0	e	180.000
★ **Norton Antivirus**	i	**220.000**
★ Norton Antivirus	e	199.000
★ **Norton Utility 6.0**	e	**220.000**
★ Norton Utility 5.0	i	250.000
Norton Commander 3.0	i	240.000
Norton Editor 2.0	e	140.000
★ Norton Backup 1.2	i	230.000
★ Norton Backup 1.2	e	telefonare
★ Virex (antivirus)	e	220.000
★ PC-Cillin (antivirus)	e	190.000
★ Copy II PC 6.0	e	130.000
HDC Windows Express	e	140.000
HDC File Apps	e	140.000
★ HDC Icon Designer	e	150.000
Lotus Magellan 2.0	e	280.000
Option board deluxe 5.4	e	290.000

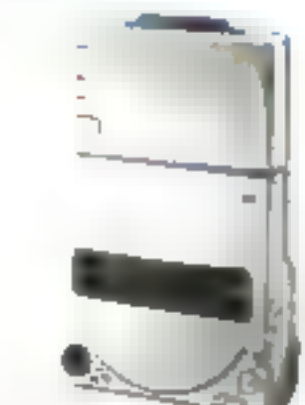
WORD PROCESSOR

✔ Wordperfect 1.0
Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows interamente in italiano i telefonare

✔ Wordperfect 5.1	i	799.000
✔ Wordperfect 1.0	e	690.000
✔ Letterperfect 1.0	i	290.000
Wordperfect 2.0 Macintosh	e	720.000
✔ Microsoft Word 1.1	i	830.000
✔ Microsoft Word 1.1 + Windows 3	i	970.000
★ ✔ Microsoft Word 5.5	i	695.000
★ ✔ Ami Pro from Lotus 1.2	i	799.000
★ ✔ **Wordstar Professional 6.0**	i	**670.000**
★ SPC Professional Write Plus	e	490.000
★ Symantec Just Write	e	telefonare

ADD-ON PER PC

Coprocessori Intel

I-8087/10 Mhz		330.000
I-80287/XL 6/12 Mhz		220.000
I-80387/DX 16 Mhz		540.000
I-80387/SX 16 Mhz		330.000
I-80387/SX 20 Mhz		360.000
I-80387/DX [illegible] Mhz		540.000
I-80387/DX 25 Mhz		540.000
I-80387/DX 33 Mhz		540.000
Moduli SIMM 1 Mb 80ns		99.000
★ **Intel SatisFAXtion (scheda fax + modem)**	e	**890.000**
★ **Intel SatisFAXtion + Faxit! per Windows 3**	e	**1.150.000**
★ Microsoft Ballpoint	e	250.000
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2	i	160.000
Microsoft Mouse + Paintbrush	i	205.000
MouseMan Logitech Radio	i	210.000
MouseMan Logitech per destri o mancini	i	115.000
Trackman Logitech	i	170.000
Mouse Logitech Pilot	i	99.000
★ Modem Sermo esterno 2400 baud	e	460.000
★ Modem Sermo esterno 2400 baud + Videotel	e	550.000
★ **Bundle Sermo:** *Modem esterno MNP5 + Sidekick Plus ita*		**690.000**

LETTORI CD-ROM E SOFTWARE

NEC CDR-35 portatile		920.000
NEC CDR-72 esterno		1.120.000
NEC CDR-82 interno		940.000
XT/AT Interface SCSI Kit		340.000
PS/2 Interface SCSI Kit		360.000
NEC Clip Art 3D	e	490.000

CD-ROM Zanichelli

CD-ROM multilingue	i	690.000
Scaffale elettronico	i	490.000

SCANNER MANUALI + SOFTWARE OCR

Scanner manuali

★ ✔ ScanMan 256	e	490.000
★ ScanMan 32	i	299.000
ScanMan PS/2	i	399.000
ScanMan MAC	e	690.000
Scanner Genius colore		890.000

ScanMan 32 con:

✔ Image-In (OCR)	e	630.000
✔ Catchword (ICR)	e	450.000
✔ Finesse		650.000
Logitech Catchword 1.1	i	240.000
Image-In pacchetto completo per scanner A4	e	1.990.000

SPECIALE PRODOTTI XENIX

SCO Xenix O.S. 286 (2 utenti)	e	990.000
SCO Xenix O.S. 286 (n utenti)	e	1.250.000
SCO Xenix O.S. 386 (2 utenti)	e	1.190.000
SCO Xenix O.S. 386 (n utenti)	e	1.490.000
SCO Unix O.S. 386/486 (2 utenti)	e	1.150.000
SCO Unix O.S. 386/486 (n utenti)	e	1.590.000
SCO Open Desktop 386/486 (2 utenti)	e	2.290.000
SCO Open Desktop 386/486 [illegible] utenti)	e	3.290.000
SCO MS Word 5.0 386	e	1.990.000
SCO Fox Base+ 286	e	1.690.000
SCO Fox Base+ 386	e	1.990.000
SCO LPI Basic 386	e	1.390.000
SCO LPI Cobol 386	e	3.550.000
SCO LPI Fortran 386	e	2.390.000
SCO LPI Pascal 386	e	2.390.000
Wordperfect 5.0 (5 utenti)	i	1.590.000
Wordperfect 5.0 (20 utenti)	i	4.390.000
Lotus 123 Unix System V Std	i	1.300.000
Lotus 123 Unix System V Multiuser	i	3.000.000
DBase III Unix 386 (2 utenti)	e	1.990.000
DBase IV Unix 386 (16 utenti)	e	3.290.000

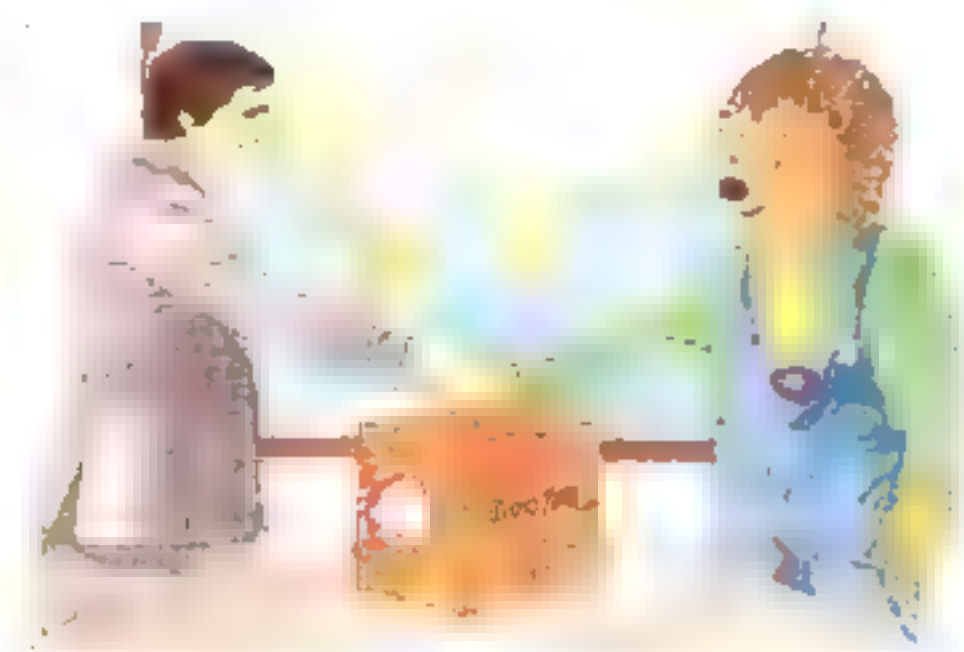
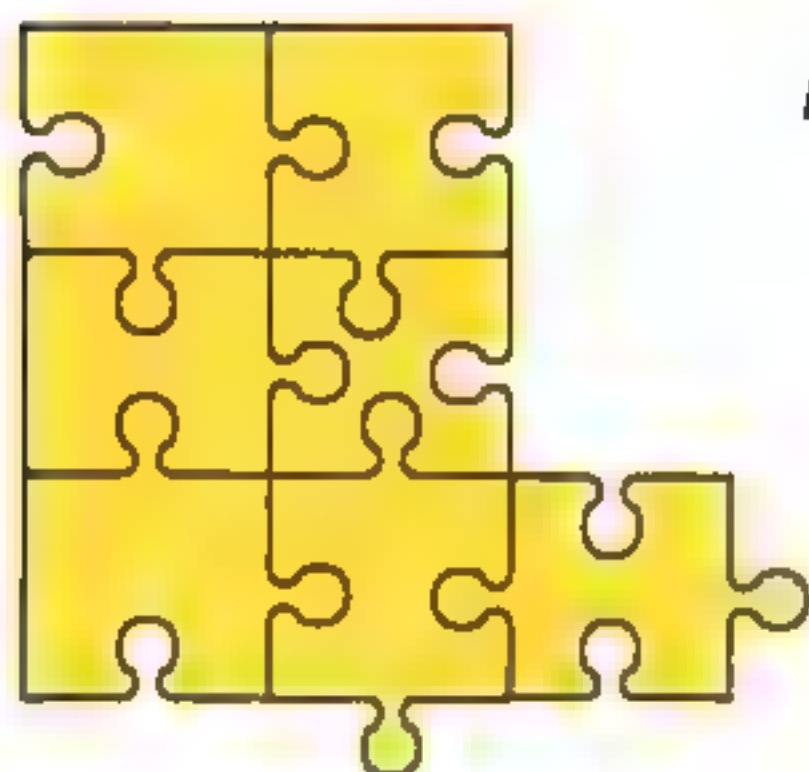
COME ORDINARE A FIRENZE
Posta: Microlink Firenze srl via L. Marandi, [illegible] 50141 (FI)
Telefono **055/4250112** 5 linee r.a.
Telefax **055/4250143**

VIDEOTEL
Pagina *4229# abbonati
0574/607505 CEPT 2 Teletel 7,e,1

COME ORDINARE A MILANO
Direttamente in negozio in via Sirtori, 15
Telefono **02/29515610**
Telefax **02/29515611**

BBS
0574/38013
300-2400 baud V21, V22, V22 bis

Condizioni di vendita • Contributo spese di L. 15.000 + IVA per corriere espresso • I prezzi si intendono IVA esclusa, franco magazzino • Salvo il venduto • Prezzi validi fino al 15 ottobre '91

Microlink
Firenze · Milano

L'estate dei grandi accordi

Gli scenari futuri dell'informatica degli anni '90

di Paolo Ciardelli e Valter Di Dio

C'è una tesi secondo la quale prima o poi i Palestinesi ■ gli Israeliani si metteranno d'accordo, per cui anche la Apple e la IBM non si faranno più la guerra. La prima è ancora lontana ma la seconda? Un articolo al riguardo apparso sul numero di luglio di MCmicrocomputer iniziava così: «Cosa stanno tramando le due più grosse compagnie di computer americane? Il 10 giugno John Sculley presidente della Apple Inc. si è recato, per un incontro preliminare con John Akers, negli uffici di New York della IBM. Quello che i giganti dell'informatica si siano detti resta avvolto nel più stretto riserbo; proviamo comunque a fare alcune ipotesi di quelle che potrebbero essere le linee generali dell'intesa». alle ipotesi ai fatti: l'accordo di massima, ovvero una lettera di intenti è stata stilata dalle due parti; approfondiamone i risvolti e analizziamo gli scenari

Apple e IBM: l'accordo dell'anno

È ufficiale. Oggi 3 luglio 1991 la Apple Computer Inc. e la IBM si sono accordate per collaborare allo sviluppo di nuove piattaforme di sistema aperto per gli anni '90. Gli sviluppi del lavoro congiunto saranno integrati da entrambe le società nella produzione attuale ■ futura, ma, cosa più importante, saranno anche offerte per essere usate su computer di altri fabbricanti.

La lettera di intenti firmata in data odierna copre quattro aree generali di interesse: joint-venture per il software object-oriented, integrazione dei computer Apple Macintosh nelle soluzioni IBM per le grandi aziende, nuovi importanti mercati per l'architettura IBM POWER RISC e piattaforma multimediale comune per l'industria.

Per quanto al primo punto, la Apple e la IBM intendono creare una piattaforma di software aperto basata sulla tecnologia object-oriented, piattaforma che offrirà nuove ed importanti funzionalità utente e di sistema, semplificando nel contempo lo sviluppo delle applicazioni.

La stessa coprirà una gamma estesa di piattaforme elaborative, gamma che va dai laptop ai grandi server di rete, ■ potrà essere utilizzata su hardware industriali basati su Intel x86, Motorola 680×0 e l'architettura IBM RISC System/6000 Power.

Entrambe le società hanno intenzione di usare la tecnologia object-oriented sia per i prodotti futuri che per gli attuali sistemi operativi. Assicurano inoltre che le applicazioni scritte per gli attuali sistemi operativi, inclusi quindi AIX, OS/2 e Macintosh, saranno utilizzabili in questi nuovi ambienti.

Allo scopo di concretizzare questo piano d'azione comune, la Apple e la IBM creeranno una nuova società dedicata allo sviluppo di software di sistema che sarà di proprietà di entrambe ma gestita in maniera indipendente. Il suddetto software sarà commercializzato per computer Apple e IBM, ma la nuova struttura commerciale lo renderà ampiamente disponibile anche per l'uso su sistemi di altri costruttori.

Per quanto riguarda il secondo punto, integrazione dei computer Apple Macintosh nelle soluzioni IBM per le grandi aziende, già iniziata del resto con l'accordo sul formato di accesso ai database (DAL) ■ con la scelta di utilizzare Ethernet anziché AppleTalk sui nuovi Macintosh IIfx, le due industrie hanno pianificato di collaborare per una maggiore integrazione dei computer Macintosh negli ambienti client/server.

Del resto il rilascio del dBASE IV per 386/UNIX e l'acquisizione della Ashton-Tate da parte della Borland va vista

(continua a pag. 132)

dBASE diventa Borland

Borland acquisisce a sorpresa la Ashton-Tate!

di Paolo Ciardelli

Con un'operazione finanziaria di partecipazione incrociata, la Borland International Inc. e Ashton-Tate Corporation hanno annunciato di aver raggiunto un accordo che prevede l'acquisizione di Ashton-Tate da parte della Borland.

I termini dell'accordo, approvato all'unanimità dai consigli di amministrazione di entrambe le società nel tardo pomeriggio di ieri, prevedono che gli azionisti di Ashton-Tate riceveranno una frazione di azione ordinaria di Borland a un valore di mercato pari a 17.50 dollari per ciascuna delle azioni in loro possesso, ■ condizione che non siano emesse azioni per un ammontare inferiore allo 0.346 e superiore allo 0.398 per ciascuna azione di Ashton-Tate.

Ashton-Tate possiede circa 25.1 milioni di azioni in circolazione, mentre Borland ne ha circa 15 milioni. L'ammontare dell'operazione finanziaria dovrebbe costare alla società di Philippe Kahn circa 439 milioni di dollari.

Il perfezionamento della transazione, che si prevede verrà completata entro la fine dell'anno, sarà soggetto all'approvazione degli azionisti delle due società ed è subordinato alla ricezione dei necessari benestare governativi, questo per evitare un altro caso Lotus/Novell. Infatti ci fu una specie di sollevazione da parte degli azionisti Novell quando seppero la valutazione data dalla Lotus al titolo Novell.

Proprio per sgombrare il cielo da eventuali nubi è stato anticipato che la transazione non penalizzerà gli azionisti di Ashton-Tate in quanto dichiarata esente da tasse ■ ritenuta una partecipazione incrociata.

Ashton-Tate ha garantito a Borland un'opzione irrevocabile, esercitabile in determinate condizioni, relativa all'acquisizione di cinque milioni di azioni massime consentite di Ashton-Tate non ancora emesse, che corrispondono approssimativamente al 19.9% delle quote attualmente in circolazione di Ashton-Tate, allo stesso prezzo di 17.50 dollari per azione. L'accordo di fusione prevede che nel caso in cui non venissero rispettate alcune condizioni, Ashton-Tate o Borland potrebbero essere obbligate a versare una penale di 13.5 milioni di dollari l'una all'altra.

Le reazioni del mondo informatico

Tanti e disparati sono stati i commenti dopo l'annuncio della fusione, notizia che ha occupato le prime pagine dei giornali finanziari di tutto il mondo. Un diverso atteggiamento dunque nei confronti di una società che veniva trattata da molti colossi fino ■ poco fa come una «vulgar upstart». Non per niente Philippe Kahn, aveva fondato la Borland ■ California quando era ancora cittadino francese ■ quindi considerato dall'ufficio immigrazione un «alien», uno straniero. A caldo Phillippe Kahn, presidente e CEO della Borland, ha affermato che «Borland e Ashton-Tate si completano in modo strategicamente eccellente e possiederanno un'organizzazione con capacità tecnologiche di prodotto che soddisfaranno le esigenze degli utenti degli anni '90. Questa transazione ci permetterà di offrire una gamma completa di prodotti software (dai database ai fogli elettronici, dalla grafica ai linguaggi di programmazione) tutti progettati per architetture client-server e destinati ad operare su di una vasta gamma di piattaforme operative. È nostra intenzione proteggere gli investimenti che i clienti hanno già effettuato nei prodotti di entrambe le aziende, tra cui prodotti dBASE e Paradox, fornendo loro una agevole migrazione verso le tecnologie future».

Di concerto William P. Lyons, presidente e CEO di Ashton-Tate, ha dichiarato che «questa transazione aumenta il valore circolante per i nostri azionisti e aumenta la nostra capacità di soddisfare ■ necessità informative presenti e future della clientela, che trarrà vantaggio dalle nostre linee complementari di prodotto, dai canali di distribuzione, dalla diffusione capillare di Ashton-Tate ■ livello mondiale e dalla tecnologia object-oriented di Borland».

Dichiarazioni di diverso tono che dovrebbero però dare una chiave di lettura migliore dell'accordo in corso vengono dagli esperti del settore. Infatti i numeri della transazione ■ dei fatturati non dicono molto, anche se mercoledì il titolo Ashton-Tate ha guadagnato 4.625 dollari, pari al 41%, chiudendo al NASDAQ a quota 15.875 dollari.

«Sembra che tutti i produttori si stiano alleando per proteggersi dalla Microsoft», dice Marc Benioff, vice presidente del settore marketing della Oracle Corp.; «È un'ottima mossa, che farà diventare la Borland uno dei rivali più diretti della Microsoft nei prossimi cinque anni» dichiara David Fulton, CEO della rivale Fox Software Inc; «La Borland stava mangiando il mercato dei data base alla Ashton-Tate, perché pagargli un premio?» si chiede David Readerman, analista della Shearson Lehman.

Già perché pagare per entrare in un mercato dove lentamente la società produttrice di Quattro Pro e Paradox stava crescendo in modo irresistibile. Una risposta la dà il management della Borland che dichiara: «Tra i risultati della fusione vi sarà il raggiungimento di economie di scala e di una significativa efficienza gestionale».

La Borland continuerà a sviluppare Paradox e dBASE per ambiente DOS e supportare dBASE IV su piattaforme operative multiple, compreso 386 UNIX ■ SunOS, DEC VAX VMS e Macintosh.

I prodotti in cantiere riguardano chiaramente un linguaggio interprete dBASE ed un compilatore sotto DOS, Windows e piattaforme future. Le nuove versioni per Windows, per il momento soprannominate Paradox per Windows ed Object dBASE e di cui non si conosce la data di rilascio, saranno compatibili con le precedenti, sfrutteranno la Borland engine architecture e ci sarà una trasparenza di interoperabilità tra Paradox, dBASE, Btrieve, spreadsheet e SQL data.

Ottima dichiarazione d'intenti per la società che sorgerà in futuro, ma la domanda rimane insoddisfatta.

La politica della Borland è aggressiva e veloce, tanto che lo stesso Bill Gates ammette: «La mia grande preoccupazione nella battaglia dei prezzi viene dalla Borland». Inoltre più di una volta Philippe Kahn ha lapidariamente dichiarato: «Alla Borland non vogliamo entrare in tutti i settori. In quei pochi in cui siamo vogliamo essere i primi».

Dunque all'orizzonte si stava profilando un concorrente che acquisendo la Ashton-Tate, avrebbe in una qualche maniera pregiudicato la crescita della Borland? Oppure Kahn teme il più volte annunciato data base made in Microsoft? E se dopo l'accordo Apple-IBM è stato velatamente fatto capire alla Borland che nell'ottica object-oriented si vedeva di buon occhio una nuova e rivoluzionaria modalità di interrogazione dei data base residenti sui grandi sistemi in ambiente client/server?

Molto fa pendere l'ago della bilancia ■ favore dell'ultima ipotesi. C'è da aggiungere che stando a delle voci di esperti del settore, la poca affidabilità del dBASE IV e del compilatore Clipper, leggi i molti bug che hanno frenato il rilascio delle prime versioni, sia da attribuire al linguaggio con cui sono stati scritti e non ■ chi lo ha progettato. Ammesso sia vero, chi meglio dell'ideatore di un linguaggio di programmazione come il C++ può venire incontro ai progettisti del pacchetto dBASE IV, per poi poterlo far migrare su tutte le piattaforme di oggi ■ del futuro? Good luck Mr. Kahn.

(segue da pag. 128)
nell'ottica di uniformare l'interrogazione dei data base in ambienti client/server multisystem.

Due saranno le direzioni da seguire: da un lato la Apple e la IBM svilupperanno, commercializzeranno e supporteranno pacchetti di networking e communication che estenderanno ulteriormente la potenzialità dei computer Apple per operare negli ambienti IBM. Dall'altra parte svilupperanno e commercializzeranno una versione potenziata di AIX (versione IBM di Unix) che spazierà dalle workstation desktop ai server e offrirà le interfacce utente Macintosh e OSF/Motif.

E siamo arrivati all'architettura RISC/6000 che la Apple intende adottare per le future realizzazioni su singolo chip (rispondente al nome di POWER PC) nei personal computer Macintosh di futura fabbricazione. Entrambi i fabbricanti useranno i microprocessori POWER PC nelle workstation e nei server. Motorola Inc. e IBM, sulla base delle reciproche esperienze, progetteranno e produrranno una nuova famiglia di chip POWER PC. Motorola quindi, che già fornisce i 680×0 per la Apple, sarà il fornitore di chip per la Apple, la IBM e per tutti gli altri costruttori di sistemi aperti. Configurazioni che si indirizzeranno ad un ampio ventaglio di produttori, per soddisfare un vasta gamma di sistemi.

Per quanto riguarda le piattaforme multimediali comuni per l'industria la Apple e la IBM hanno pianificato di collaborare per rendere disponibili ambienti software, indipendenti dall'hardware, che dovrebbero portare ad uno sviluppo industriale di questa tecnologia. I risultati saranno, come per gli altri prodotti, disponibili per tutte le altre società che intenderanno adottarli.

Scenari futuri

Parliamo di futuro perché fino alla creazione della società ed alla firma dell'accordo vero e proprio i due colossi non rilasceranno ulteriori informazioni.

L'IBM potrebbe fornire alla Apple i suoi ultimi microprocessori RISC e quest'ultima licenziare alla IBM l'interfaccia grafica che ha decretato il successo del Macintosh o quanto meno la filosofia che ne sta alla base.

Se la Apple e la IBM si accordano e, soprattutto, dato che questa interfaccia sarà in grado di girare su sistemi non necessariamente Apple o IBM, questa diventerà inevitabilmente l'interfaccia, o meglio il sistema operativo, «standard» e gli altri costruttori dovranno per forza di cose adeguarsi. Non dimentichiamo l'accordo tra la IBM e la Borland per l'ObjectVision ed il C++ sotto OS/2 2.0 che, permettendo un trasferimento quasi indolore del software esistente, rafforzerebbe la fattibilità dell'azione.

La Microsoft che detiene di fatto l'esclusiva dei sistemi operativi per macchine Intel x86 con MS-DOS e con l'interfaccia Windows 3, potrebbe essere quantomeno messa sull'avviso di una possibile «separazione legale» se non divorzio, perché questa sua esclusiva darebbe fastidio all'OS/2 PM che IBM vuole assolutamente «piazzare» sul mercato, vendendolo anche in maniera diretta. OS/2 infatti come tutti i sistemi operativi Microsoft, viene venduto solo agli OEM (Original Equipment Manifacturer).

C'è da dire che al lapidario commento della Microsoft: le promesse sono «a little bit of fairy dust» (un bit di polvere magica), fa da eco la dichiarazione dell'analista della Standard & Poor's Lawrence Freitag: «Per la società di Bill Gates è l'inizio della fine del monopolio nei sistemi operativi».

Tra l'altro Gates dimentica che la sua fortuna è basata sui «computer whiz», i computer che fischiano, nati nel garage di Steve Jobs e di Steve Wozniac (due dilettanti in maglietta, blue jean e capelli lunghi che assemblavano computer più per gioco, che per i soldi). Per la cronaca i computer «fischiavano» per vari motivi: il soprannome però deriva dall'uso che «Captain Freak», un mitico scroccone di telefonate interurbane ante litteram, ne faceva appunto «fischiando» nel telefono.

L'interfaccia Macintosh/Presentation Manager, in grado di girare MS-DOS e Windows dentro una finestra, sulle macchine IBM metterebbe quasi fuori mercato la Microsoft, ma la Apple che

Strategia IBM OS/2 2.0: accordo con Borland (object-oriented) e Lotus (posta elettronica)

La strategia dell'IBM che ha annunciato il rilascio della versione del sistema operativo a 32 bit (OS/2 2.0) per fine anno, sembra definirsi e rafforzarsi con accordi di natura commerciale. Il primo lo ha stretto con la Borland International che si impegnerà nella realizzazione di linguaggi specifici di programmazione e strumenti di sviluppo object-oriented insieme ad una nuova release di ObjectVision in ambiente OS/2 2.0. Gli strumenti di sviluppo ed i linguaggi di programmazione della Borland, che saranno disponibili dalla prima parte del 1992, avvantaggeranno il mondo a 32 bit dello sviluppo object-oriented. Per la cronaca il primo prodotto della serie ad essere reso disponibile dalla stessa Borland per OS/2 2.0 sarà il C++.

La tecnologia di sviluppo software object-oriented consente, grazie alle sue peculiarità, ai programmatori ed agli sviluppatori di mettere a punto applicazioni e programmi più potenti, affidabili e facili da usare.

Con ObjectVision sarà possibile sfruttare le funzionalità avanzate di OS/2 2.0, compresi Workplace Shell, il Database Manager IBM nell'offerta Extended Services.

Rimanendo nell'object-oriented, va ricordata l'acquisizione da parte della IBM della società Metaphor Computer System, operazione che alcuni analisti valutano sia costata a Big Blue almeno 100 milioni di dollari.

Il secondo accordo di carattere ancora più commerciale, interessa la Lotus, la quale svilupperà il pacchetto Notes e cc:Mail sempre per ambienti OS/2 2.0. Ciò significa un rafforzamento dell'offerta IBM OfficeVision/2 LAN (la versione per reti della famiglia OfficeVision).

Inoltre le due società daranno il via ad un programma per la ricerca di soluzioni volte ad integrare ulteriormente le funzionalità delle tecnologie di Notes, cc:Mail e OfficeVision.

La futura collaborazione tra IBM e Lotus quindi, sarà incentrata sulla creazione di un motore comune per i messaggi, per la posta e la lista di indirizzi per cc:Mail, Notes e OfficeVision/2 LAN ed una interfaccia comune per programmi applicativi su tutte le piattaforme.

OS/2 2.0 è il sistema operativo avanzato a 32 bit sviluppato dalla IBM e che si posiziona come piattaforma standard per l'industria dei computer.

OS/2 2.0 potrà far funzionare in modalità concorrente applicazioni DOS, Windows (a 16 e 32 bit) e OS/2 a 32 bit, proponendosi come un'autentica «piattaforma di integrazione». Capace di implementare le tecnologie attuali e future, quali la connessione in rete locale, le applicazioni multimediali e gli ambienti di programmazione object-oriented, sia su hardware con architetture CISC 386sx o più evoluto (RISC), OS/2 2.0 proteggerà gli investimenti effettuati ed al tempo stesso li accompagnerà nella crescita futura.

Tornando ad OfficeVision ricordiamo che si tratta di una famiglia di prodotti sviluppata sulle principali architetture di sistema IBM, dai personal computer ai grandi mainframe. Un sistema quindi integrato di applicazioni per l'azienda e l'ufficio, quali, per esempio, la posta elettronica e l'elaborazione di documenti.

della facilità d'uso ha fatto il suo cavallo di battaglia cosa ne guadagnerebbe? In effetti nella lettera si parla dell'interfacciamento dei grandi sistemi IBM ed Apple: soprattutto in vista dei nuovi standard multimediali che presuppongono la coesistenza di testi, immagini, filmati e suoni in un unico file; e questo significa piazzare un Mac al posto di ogni PC (spesso «Cinese») nelle grandi reti di Banche, uffici governativi e grandi aziende. Ma è anche vero che in questo campo esiste già uno standard nato dalla cooperazione di Sony e Philips nel campo dei CD-I (Compact Disk Interattivi) sebbene non sia uno standard prettamente studiato per il mercato informatico quanto piuttosto una evoluzione dell'home computer. È quindi verosimile che la Sony resti a guardare dopo aver ricevuto l'indirizzo di dove portare il suo «palmtop» (vedi sempre MC di luglio)?

Lasciando l'Oriente per l'America anche alla Intel non dovrebbero vederla molto rosea. Da una parte c'è la Motorola che gongola e dichiara: «Intendiamo continuare la tradizione di servizio e di supporto ai clienti, con una varietà di microprocessori sia attuali che di prossimo inserimento». In pratica si sta parlando del 68030 e del 68040 che sembra la Apple abbia già prenotato, ma anche del 68050 di prossima uscita ed un futuribile 68060. Per non parlare della evoluzione della linea RISC 88xxx che non decolla non per deficienze del prodotto ma perché manca una effettiva richiesta del mercato visto soprattutto che, per ora, manca una piattaforma RISC consolidata.

Dall'altra c'è la Advanced Micro Device che tallona da vicino l'ex «socia» in affari Intel, con prodotti «turbo» (Am386SXL a 25 MHz e Am80386DXL a 40) e sta per stringere un contratto nientemeno che con la IBM stessa per la fornitura di chip. Se la fornitura sarà anche di microprocessori, al momento non ce lo hanno né confermato né smentito.

Sempre nell'ambito dei circuiti integrati si configura l'ipotesi della costruzione di BIOS (software di sistema) chiaramente su ROM disponibili per parti terze.

È chiaro il proposito di IBM: sconfiggere la concorrenza con una macchina tecnologicamente migliore e, soprattutto, con un sistema operativo molto facile da usare. E questa volta senza ripetere l'errore che in pratica regalò alla Microsoft il monopolio dei sistemi operativi con il 99% dei PC venduti che installano MS-DOS. L'interfaccia proprietaria garantirebbe le macchine IBM dalla clonazione completa, in quanto rimarrebbe sempre vietato duplicare le ROM ma le terze parti pagherebbero volentieri per avere il potente software firmato IBM.

La Apple dal canto suo si troverebbe ad entrare nel mercato dei RISC, tentativo che già due volte aveva fatto, dapprima con una scheda 88000 e poi con un accordo con la Texas Instruments. E si deve considerare che, seppure molti produttori abbiano annunciato di aderirvi (sessanta), il consorzio ACE rischia di fare la fine di un altro famoso consorzio: ricordate l'MSX?

Volutamente non abbiamo toccato l'argomento palmtop Apple, un po' perché ne «straparlano» tutti e un po' perché notizie concrete non ce ne sono (a parte Sculley che dice di aspettare a comprare un notebook, perché a fine 1991 inizia la distribuzione di due nuovi

IBM e Siemens nei 16 Mbit

La International Business Machines Corporation di Armonk e la Siemens AG, di Monaco, il 4 luglio hanno annunciato di aver siglato un accordo sulla produzione delle memorie DRAM (Dynamic Random Access Memory) da 16 Mbit presso lo stabilimento della stessa IBM a Corbeil-Essonnes alle porte di Parigi.

La produzione partirà alla fine del 1991 e le prime consegne avverranno nel secondo semestre 1992. I processi produttivi sfrutteranno la tecnologia già esistente nello stabilimento di Corbeil-Essonnes. Inizialmente l'attrezzatura sfornerà 600 wafer al giorno ma aumenterà più avanti. Le due compagnie hanno investito nell'impresa più di cento milioni di dollari. All'interno della fabbrica lavoreranno più di 600 specialisti di entrambe le società.

Nella fabbricazione dei chip verrà sfruttata la più aggiornata tecnologia, su wafer 200 millimetri (8-inch).

La IBM intende usare i chip primariamente per il consumo interno, mentre la Siemens li userà per estendere la sua offerta di circuiti integrati «in state-of-the-art». Entrambe le compagnie avevano mostrato alcuni campioni di DRAM da 16 Mbit già nel 1990. Le attrezzature per la realizzazione del wafer rappresentano tra l'altro le basi dell'industria per la futura fabbricazione di applicazioni specifiche ASIC (Application Specific Integrated Circuit) della grandezza di 0.5 micron, la più piccola misura disponibile per produzioni di volume nell'industria.

Questo know-how sarà disponibile ad altre fabbriche di semiconduttori, sempre delle due società. Nel gennaio 1990, le due compagnie avevano siglato un accordo per lo sviluppo delle DRAM da 64 Mbit con l'obiettivo di produrli per la metà degli anni '90.

L'accordo comunque è aperto ad altre compagnie che vorranno aderire e partecipare agli oneri finanziari.

L'invito è chiaramente rivolto alla italo francese SGS-Thomson o alla olandese Philips. Di certo non alla Texas che a Teramo si appresta a sfornare 4 Mbit e si è accordata a Taiwan per la costruzione delle 4 e 16 Mbit con la United Microelectronics Corporation (UMC). Per quanto riguarda la Philips bisogna tener conto delle dichiarazioni del presidente della Matsushita Akio Tanii, che durante una conferenza stampa ha prospettato la possibilità di una joint manufacturing venture con la Signetics (gruppo Philips). Akio Tanii ha anche aggiunto «Nulla è stato deciso ne sarà un'acquisizione, non ci sono negoziati per un acquisto in blocco.»

Percentuale delle vendite dei 10 maggiori produttori di DRAM

Non compare la produzione per il fabbisogno interno IBM (fonte Dataquest)

portatili, un LapTop e un Notebook probabilmente realizzati in collaborazione con la Sony(?!)). Sicuramente la Apple lo farà, sarà a colori, ma questa è una anticipazione del senno di poi.

Una sola cosa è certa: dopo tanto tempo di battaglie commerciali e di marketing (c'è di mezzo anche l'incombente recessione) i grandi del mercato informatico hanno deciso che costa meno allearsi che combattersi.

La Apple d'altronde in america ha ritoccato verso il basso i listini dei modelli Macintosh IIfx, Ci e SE-30. Adesso un IIfx con 4 Mbyte ed un HD da 160 Mb scende dai quasi 11 mila dollari a poco più di 8.600.

Il Ci cala di 700 dollari che significa, per un modello con Hard Disk da 80 Mb e 5 Mbyte di RAM, passare da 6.669 a 5.969 dollari.

L'SE-30 con Hard Disk da 40 Mbyte perde 1.000 dollari e scende a 3.369 dollari, mentre il modello con Hard Disk da 80 Mbyte cala addirittura di 1.700 dollari e viene quindi ■ costare 3.869 dollari. Anche le laser sono state ribassate ed ora una Personal LaserWriter NT costa 2.599 dollari, una IINT 3.999 dollari mentre il modello IINTX verrà a costare 4.999 dollari.

La Apple ha anche iniziato la distribuzione della Cache Card per Macintosh Ci, al prezzo di 399 dollari, che permette un incremento di velocità del 30% circa.

Per poter ancora ridurre i costi ed aumentare il numero di macchine vendute la Apple ha acquistato uno stabilimento da 40.000 metri quadri, nel Colorado, dove troveranno posto 800 e più lavoratori. È intanto avviata la distribuzione sul mercato giapponese di una unità in grado di accettare la scrittura ■ mano, sviluppata da una joint tra la Apple Pacific e la Communication Intelligence Corporation (CIC). L'unità denominata «MacHandWriter» si interfaccia ■ qualsiasi Mac che abbia il KanjiTalk (versione giapponese del S.O.) ed è in grado di riconoscere sia i caratteri latini che i tre alfabeti giapponesi: Kanji, Katakana e Hiragana.

I grandi dunque hanno deciso che costa meno allearsi che combattersi. E questo è comunque un ottimo punto di partenza per vedere presto qualcosa di nuovo, anzi di «molto nuovo», affacciarsi sul mercato. Non sarà più il clock più veloce o il display più bello! Quello che vedremo sarà una macchina veramente nuova: nuovo processore, nuova architettura, nuovo sistema operativo e, speriamo... vecchia interfaccia Mac.

MS

Lo spettro dell'anti-trust

Sull'accordo Apple-IBM potrebbe profilarsi l'ombra della FTC (Federal Trade Commission), l'ente americano anti-trust? Forse no e comunque è un po' prematuro parlarne. Ma per altre aziende dell'informatica, questa minaccia è già in atto. La stessa Microsoft che insieme al suo commento poco lusinghiero ne aveva fatto balenare l'ipotesi, ha dovuto immediatamente dopo ammettere che è in corso un'indagine al suo riguardo da parte della FTC.

Altro compagno di sventura è la Intel Corp., il più grande fabbricante di semiconduttori per personal computer. L'Intel infatti ha ammesso di aver ricevuto una comunicazione in tal senso il 27 giugno.

La stessa Intel è stata ■ seconda grande azienda del settore quest'anno ad essere stata messa sotto inchiesta dall'FTC. L'ente americano non rilascia indiscrezioni sui dettagli dei casi che sta seguendo, ma per quanto riguarda l'Intel e la Microsoft si tratta di due industrie aspramente criticate dalla concorrenza, che le accusa di aver messo in piedi un vero e proprio monopolio e di soffocare la libera concorrenza.

In particolare l'Intel è stata criticata perché in pratica è l'unica fabbrica di microprocessori, circuiti che sono alla base dell'intelligenza di milioni di personal computer.

L'unico concorrente è l'Advanced Micro Devices Inc. che ha fabbricato due cloni dell'Intel 80386 (l'Am386DXL-40 e Am386SXL-25 con clock rispettivamente a 40 e 25 MHz). Tra la Intel e ■ AMD però è in corso una battaglia legale. Ad iniziare le ostilità è stata la AMD che ha accusato la Intel di rottura immotivata del contratto. Di seguito la Intel ha portato la AMD in tribunale per presunta infrazione del copyright. Per la cronaca la Corte finora ha dato torto alla Intel su tutto il fronte. Alla luce di ciò va vista l'attuale politica marketing dell'Intel che sforna prodotti «AMD-killer», per usare il nome in codice del «vecchio» i386SX ■ dell'AMD stessa che rende disponibili versioni di microprocessori più veloci, con assorbimento inferiore a prezzi inferiori.

Ultim'ora: Novell acquisisce la Digital Research

La Novell Inc, la società che ha inventato il sistema operativo di gestione delle reti locali, ha siglato un accordo definitivo con la Digital Research Inc. (DRI), la sviluppatrice di sistemi operativi avanzati, per fondere le due società. Alla conclusione delle trattative (attesa per fine ottobre 1991) la Digital Research, la cui sede è a Monterey in California, diventerà ed opererà come una sussidiaria della Novell.

Stando ai termini dell'agreement firmato lo scorso 17 luglio, le azioni comuni, quelle convertibili e le opzioni della DRI saranno convertite in nuove azioni comuni Novell per un ammontare di 1,5 milioni di dollari. Per la cronaca la DRI creò il CP/M, il precursore del sistema operativo DOS e del DR DOS che rappresenta una quota oscillante tra il 10 ed il 15% del mercato DOS e che è stato adottato da oltre 200 OEM.

«La strategia è quella di offrire all'utenza ■ ai partner dell'industria oltre alla facilità d'uso, maggiore potenza, prodotti software che supportino una salda integrazione tra computer desk top, reti di computer ■ host» ha dichiarato Ray Noorda, presidente ■ CEO Novell. «La Digital Research è un importante pezzo di questa strategia. Sono benvenute le organizzazioni che hanno talento con leadership tecnologiche non solo nei prodotti per l'ambiente operativo DOS, ma che sono esperte promotrici nel multitasking ■ nella tecnologia GUI (Graphical User Interface)». La Novell lo ricordiamo è diventata una delle maggiori sostenitrici dello UNIX System Laboratories, gli sviluppatori dell'UNIX System V Release 4.

L'acquisizione della DRI sarà soggetta ad approvazione degli azionisti così come l'approvazione governativa.

Gli analisti vedono nell'accordo della Novell con la Digital Research una nuova sfida alla leader industriale Microsoft. Ciò potrebbe essere irritante per la Microsoft, ma alla fine potrebbe dare alla Digital Research maggiore credibilità. Oltre tutto con la fusione delle forze, la Novell dispone del DOS, il multi-tasking e la tecnologia real-time operating system e quindi queste risorse saranno viste come ausilio a piattaforme dinamiche per meglio integrare DOS, UNIX e NetWare, senza dimenticare l'utenza OS/2, Windows, Apple Macintosh ecc.

«Un attacco diretto.», ecco come lo ha definito Philippe Kahn, CEO della Borland, «Ora i costruttori possono comprare un network operating system dalla Novell senza dover ricorrere alla Microsoft». A dire il vero Ray Noorda ha buttato un po' di acqua sul fuoco affermando però che: «Sono attratto dalla DRI perché ■ loro versione del DOS è superiore a quella Microsoft sotto molti aspetti». Di concreto comunque rimane che l'operazione alla fine dovrebbe dare alla Digital Research maggiore credibilità ■ lustro, riassegnandole quel primato che quel volo in aereo aveva tolto a Gary Kildall (vedi mc99).

La DRI porta come dote due nuovi pacchetti software. A Monterey ha sviluppato infatti una GUI e FlexOS, un sistema operativo real-time, multitasking, multiuser per la famiglia di microprocessori Intel. FlexOS combina un sistema operativa general purpose facile da usare in real-time, pensato ad ambienti di transazione necessari nei Point-Of-Sale (POS), nei controlli e nei processi industriali. Tra gli OEM che hanno scelto FlexOS per i loro sistemi, annotiamo Fanuc, IBM, ICL, TEC ■ Siemens.

Guardate come si è ridotta la business grafica.

Sembra strano, ma è vero: per dare più spazio alle vostre idee di business grafica abbiamo creato un plotter più piccolo.

Si chiama SketchMate. Con un'area di disegno di 297x216 mm (A4), è intelligente e compatto come nessun altro; compatibile con i più diffusi programmi di CAD e business grafica, può seguirvi dappertutto. Trentadue colori con otto penne, la possibilità di disegnare con speciali pennarelli coprenti anche su trasparenti per proiezione, una grande versatilità e precisione nel taglio di vinile per la realizzazione di scritte e grafici autoadesivi: tutto per cambiare radicalmente volto alle vostre presentazioni.

Così prezioso, potrebbe meritare un costo altissimo. Ma lo SketchMate Roland è piccolo anche nel prezzo: **1.200.000 lire**, IVA esclusa.

SketchMate™. La nuova dimensione del plotter.

Roland
DIGITAL GROUP

Roland DG Italia s.r.l. - 64010 Martinsicuro (Te), via Ischia, villa Rosa - tel. 0861.710292, fax 0861.710018

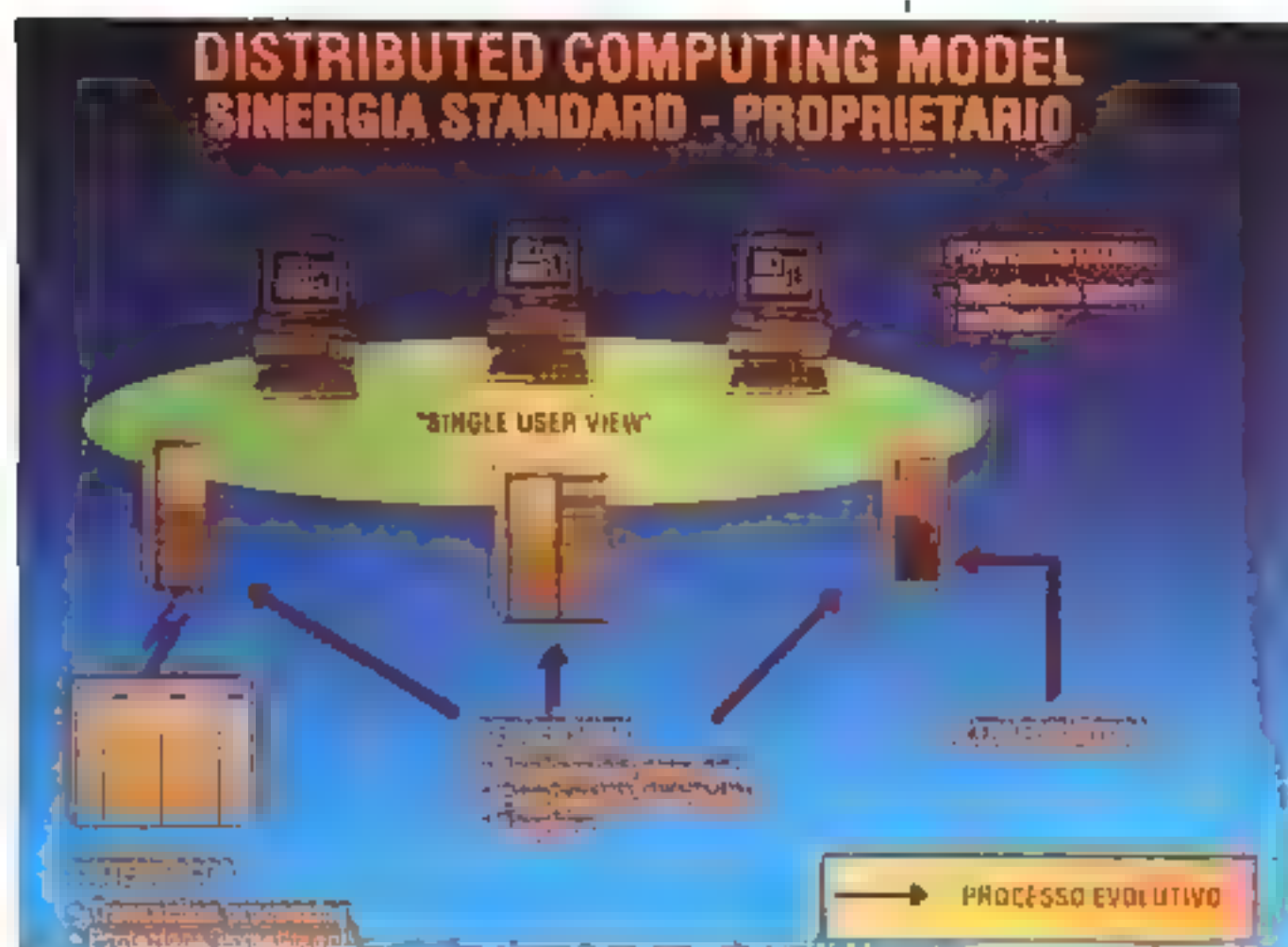
Efficienza, efficacia, trasparenza sono le parole d'ordine della sfida per il rinnovamento delle strutture della Pubblica Amministrazione (del quale abbiamo parlato più volte su questa rivista, in particolare sul N. 101).
Il grande progetto di informatizzazione coordinata di tutti gli uffici continua a svilupparsi, e nuove tessere si aggiungono a un mosaico del quale si intravede il disegno globale, anche se molte zone sono ancora vuote. Lo scorso anno sono state approvate due leggi molto importanti, la N. 142 sulla riforma delle autonomie locali, e la N. 241 sulle nuove regole del procedimento amministrativo. Esse svolgeranno un ruolo di primo piano nel processo di rinnovamento. La seconda, in particolare, determinerà col tempo una vera rivoluzione in tutta la burocrazia italiana, sia al suo interno, sia nei rapporti con i cittadini. Il dato comune ai due provvedimenti è la previsione, non sempre implicita, dell'utilizzo delle tecnologie informatiche come base delle rinnovate strutture pubbliche. In ultima analisi i due provvedimenti disegnano un sistema completamente nuovo, che ha nell'informatica il suo pilastro fondamentale. In queste pagine esaminiamo alcuni punti delle due leggi, per gli aspetti che ci riguardano, e facciamo il punto sulla situazione reale e sulle prospettive del prossimo futuro delle quali parliamo anche con due addetti ai lavori, il dottor Giuseppe Neri della Bull e l'ingegner Aldo Ricci della Sogei: l'informatica privata e quella pubblica di fronte a un problema che può essere risolto solo con l'impiego generalizzato e sistematico delle tecnologie più avanzate

Lo Stato riprogetta se stesso

di Manlio Cammarata

«L'attività amministrativa... è retta da principi di economicità, di efficacia e di pubblicità... La pubblica amministrazione non può aggravare il procedimento... ha il dovere di concluderlo mediante l'adozione di un provvedimento espresso... L'unità organizzativa competente e il nominativo del responsabile del procedimento sono comunicati ai soggetti... e, a richiesta, a chiunque vi abbia interesse... Il responsabile del procedimento... adotta ogni misura per l'adeguato e sollecito svolgimento dell'istruttoria».

Queste frasi sono tratte dai primi articoli della legge N. 241 del 7 agosto 1990, intitolata «Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi». Potrebbe sembrare un normale parto della burocrazia, e invece è un documento fondamentale sia per il miglioramento dei rapporti tra cittadini e pubblica amministrazione, sia per l'adeguamento delle strutture dello Stato italiano alla nuova situazione di integrazione e competizione con i paesi europei e con il resto del mondo. Elementi essenziali di questo processo sono la completa informatizzazione di tutti gli uffici e il loro collegamento telematico. Vediamo perché.

La novità più importante della legge N. 241/90 è data dall'introduzione dei principi di efficacia e di trasparenza dell'azione della pubblica amministrazione (secondo la cosuetudine degli addetti ai lavori, d'ora in avanti identificheremo le

Il Distributed Computing System della Bull consente di interconnettere sistemi proprietari diversi e di sviluppare procedure compatibili con tutti i sistemi.

leggi semplicemente con il loro numero, e la pubblica amministrazione con la sigla PA).

Potrebbe sembrare banale o scontato che tutto quello di cui si occupa la PA debba essere retto dal principio di efficacia, ma fino ad ora questo concetto era del tutto assente dalla normativa italiana. In pratica, nessuno poteva accusare un ufficio o un funzionario pubblico di essere inefficiente o di svolgere procedimenti inefficaci, cioè con risultati nulli o inadeguati allo sforzo impiegato, perché nessuna disposizione rendeva obbligatorio quello che, in qualsiasi struttura privata, è un elemento essenziale per la sopravvivenza della struttura stessa.

Il secondo principio, la trasparenza, non è nuovo, perché nel corso degli anni sono state emanate diverse norme che sanciscono il diritto del cittadino di prendere visione degli atti che lo riguardano, ma è applicato molto di rado. Quante volte abbiamo dovuto compiere penosi pellegrinaggi da un ufficio all'inseguimento di una pratica della quale nessuno sembrava conoscere il cammino?

La 241, dettando un ordinamento globale del procedimento amministrativo, sancisce definitivamente questi principi, insieme ad altri non meno importanti, e costituisce quindi la base per un'autentica rivoluzione nel funzionamento della cosa pubblica. Tuttavia questa rivoluzione non potrà avvenire se tutte le strutture interessate non saranno dotate di strumenti informatici adeguati, soprattutto di procedure flessibili e aperte ai collegamenti con l'esterno.

La legge 142/90

Attenzione ai numeri: la legge 142 è quella delle autonomie locali, la 241 quella del procedimento amministrativo!

Per comprendere bene il valore della 241, soprattutto dal punto di vista informatico, bisogna fare un passo indietro, considerando alcuni punti della legge 142 dello stesso anno, che stabilisce il nuovo ordinamento delle autonomie locali (province e comuni, con importanti riferimenti alle regioni). Al tempo in cui era in discussione, si è molto parlato di alcuni punti di questa legge, come l'istituzione delle aree metropolitane, o l'elezione diretta del sindaco, ma ci sono altre norme di grande importanza per quanto riguarda l'argomento che stiamo esaminando.

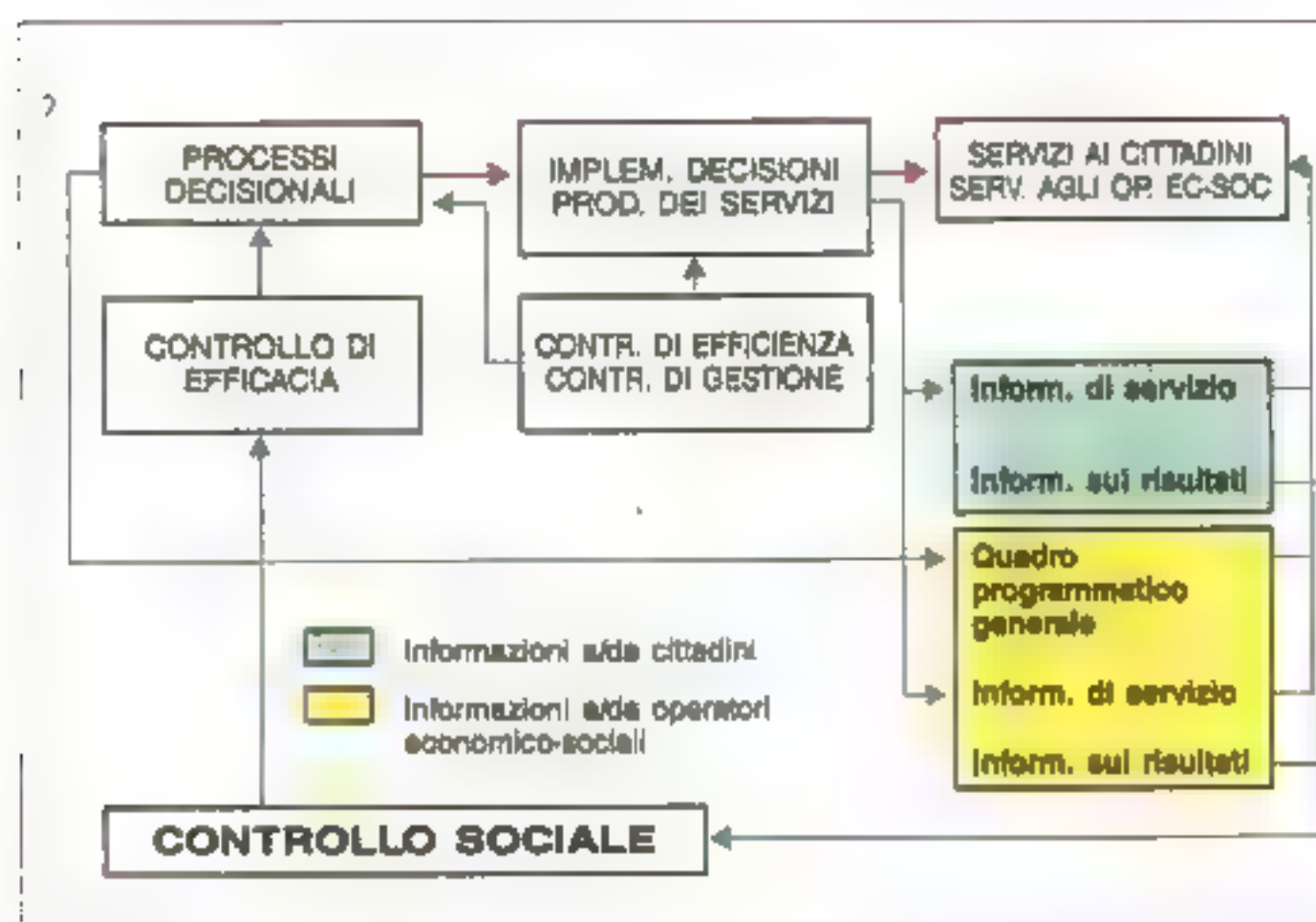
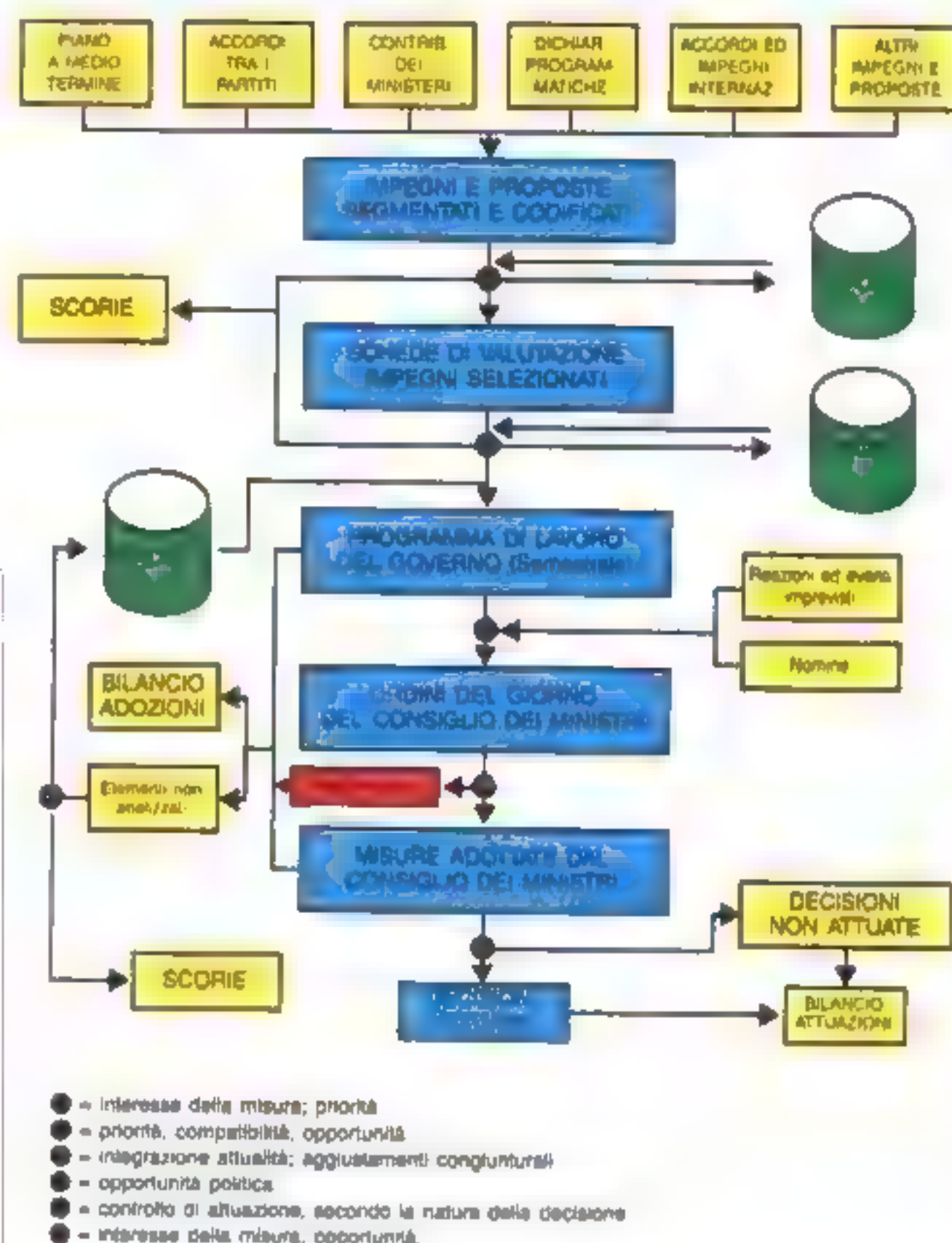
La 142, della quale ci siamo occupati su MC N.108 a pag. 103, prevede fra l'altro che gli statuti e i regolamenti degli enti locali devono assicurare «l'accesso dei cittadini alle informazioni e ai procedimenti amministrativi» e che «tutti gli atti dell'amministrazione comunale e provinciale sono pubblici». Inoltre «Il regolamento assicura ai cittadini, singoli e associati, il diritto di accesso agli atti amministrativi e disciplina il rilascio di copie di atti previo pagamento dei soli costi; individua, con norme di organizzazione degli uffici e dei servizi, i responsabili dei procedimenti; detta le norme necessarie per assicurare ai cittadini le informazioni sullo stato degli atti e delle procedure e sull'ordine di esame di domande, progetti e provvedimenti che comunque li riguardino; assicura il diritto dei cittadini di accedere, in generale, alle informazioni di cui è in possesso l'amministrazione».

Tutto questo, riassunto in una parola, si chiama «trasparenza» dell'azione della PA. Come metterla in pratica? Come assicurare ai milioni di abitanti delle grandi città il diritto di accesso a milioni di atti? È chiaro che solo un'amministrazione completamente informatizzata può rendere applicabile in concreto il concetto di trasparenza.

Vediamo un altro punto della 142, quello che determina i compiti di programmazione della provincia: «1. La provincia: a) raccoglie e coordina le proposte avanzate dai comuni, ai fini della programmazione economica, ambientale e territoriale della regione; b) concorre alla determinazione del programma regionale di sviluppo... 2. La provincia, inoltre, predispone ed adotta il piano territoriale di coordinamento... che determina indirizzi generali di assetto del territorio...».

Fermiamoci qui, perché ormai il discorso è chiaro: tutto questo non può essere realizzato se tutti i documenti e tutte le procedure non sono informatizzate. È impossibile immaginare che un ufficio comunale possa fornire a qualsiasi cittadino le informazioni su una pratica da ritrovare tra migliaia, o milioni di altre, senza l'uso di un protocollo elettronico.

E una provincia non può coordinare le iniziative dei comuni in materia di asset-

Una multa, procedura... cartacea che oggi molte amministrazioni hanno automatizzato solo nella fase finale. Nel prossimo futuro il vigile avrà un computer «palmare», dal quale le informazioni verranno riversate direttamente su un sistema che ricercherà l'indirizzo dell'automobilista e spedirà il verbale, composto automaticamente. Quando si dice il progresso...

to del territorio se tutta la cartografia dei comuni stessi non è realizzata in forma numerica e secondo standard compatibili.

L'azione amministrativa e anche quella politica possono essere ricostruite secondo schemi di flusso. Questo rende possibile l'informatizzazione delle procedure (fonte: Bull).

La legge 241/90

La legge 241 sul nuovo procedimento amministrativo, che abbiamo citato all'inizio di questo articolo, si inserisce nel quadro tracciato dalla 142, con una serie di disposizioni di grande rilievo. Oltre ai principi dell'efficacia e della trasparenza, stabilisce che ogni procedimento amministrativo deve concludersi con l'emanazione di un provvedimento specifico ed entro un termine certo. Questo termine deve essere stabilito da un'apposita disposizione, contenuta nel regolamento che ciascun ente deve adottare considerando ogni tipo di «pratica» di sua competenza. In assenza di questa disposizione il termine — noi informatici diremmo «di default» — è di trenta giorni. Riflettiamo un attimo sul fatto che oggi i tempi di aggiornamento delle carte di circolazione degli autoveicoli si misurano in anni...

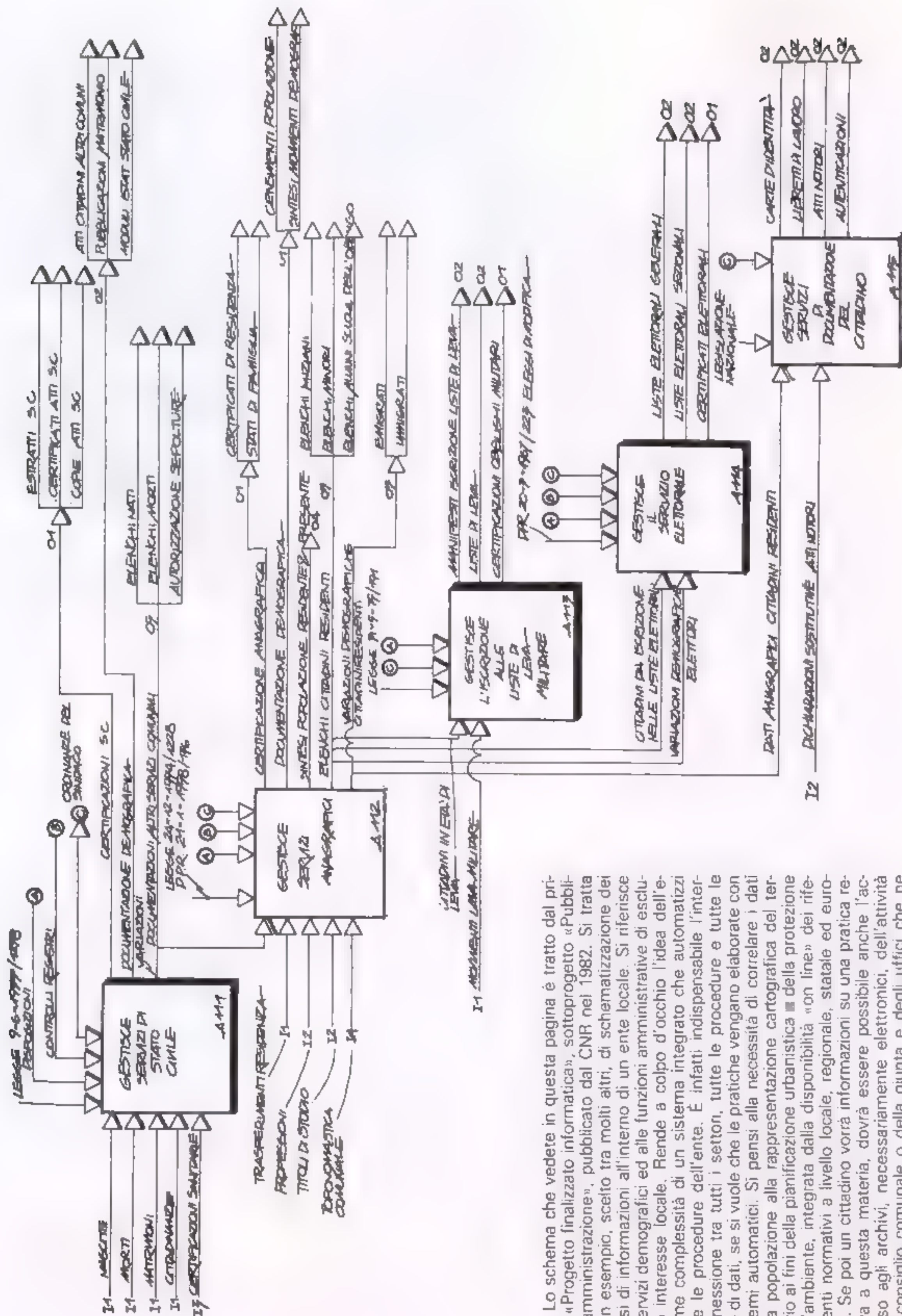
Non basta. La PA deve comunicare a tutti gli interessati l'avvio del procedimento e la sua conclusione, indicando anche l'ufficio in cui è possibile prendere visione degli atti.

Un'altra serie di disposizioni della 241 riguarda la nomina di un «responsabile del procedimento», che risponde sia dal punto di vista amministrativo, sia sotto il profilo civile e penale (anche qui c'è un responsabile «di default», nella persona del dirigente dell'unità organizzativa interessata). Questi «... adotta ogni misura per l'adeguato e sollecito svolgimento dell'istruttoria». Se aggiungiamo che «La pubblica amministrazione non può aggravare il procedimento se non per straordinarie e motivate esigenze imposte dallo svolgimento dell'istruttoria», arriviamo alla conclusione che un pubblico funzionario che non operi secondo quanto previsto dalla legge stessa, può essere sottoposto e procedimento disciplinare, può essere condannato a pagare eventuali danni, e può addirittura essere messo in galera!

Con la carta non si può

Rivoluzione? Non c'è dubbio, ma molti si chiederanno se è vero, se non è un sogno, se e quando potremo vedere quest'Italia nuova. Ora non è difficile prevedere che i tempi saranno lunghi, anche perché la burocrazia opporrà una strenua resistenza all'innovazione. L'introduzione della responsabilità di un funzionario per ogni procedimento comporta un cambiamento radicale nella mentalità dei burocrati, e potrebbe far perdere il sonno a molta gente, ormai abituata a un andazzo troppo comodo, dove un assurdo meccanismo di procedure e di controlli rende di fatto impossibile identificare e perseguire i responsabili di tante situazioni intollerabili. Purtroppo nella legge stessa c'è un... buco, attraverso il quale è possibile sfuggire all'impegno del rinnovamento: le disposizioni della 241 potranno essere applicate solo dopo l'emanazione dei regolamenti previsti per ogni ente, e questi regolamenti dovranno essere emanati secondo le vecchie procedure. Il classico serpente che si morde la coda. D'altra parte la scadenza dell'integrazione europea al 1 gennaio 1993, e la pressione dell'opinione pubblica e dei settori produttivi, preoccupati della concorrenza straniera, dovrebbero scuotere l'inerzia del sistema.

È poi certo che il nuovo ordinamento non potrà funzionare se prima non sarà rinnovata a fondo la struttura delle amministrazioni. Si tratta di informatizzare tutte le procedure, in forma organica, ripensandole in termini di efficienza ed efficacia. Non basterà, come si è fatto fino ad ora, travasare nei programmi schemi organizzativi e funzionali pensati un secolo fa, in un'ottica completamente diversa. Tanto per fare un esempio,

Il Comune come algoritmo

Lo schema che vedete in questa pagina è tratto dal primo «Progetto finalizzato informatica», sottoprogetto «Pubblica amministrazione», pubblicato dal CNR nel 1982. Si tratta di un esempio, scelto tra molti altri, di schematizzazione dei flussi di informazioni all'interno di un ente locale. Si riferisce ai servizi demografici ed alle funzioni amministrative di esclusivo interesse locale. Rende a colpo d'occhio l'idea dell'enorme complessità di un sistema integrato che automatizzi tutte le procedure dell'ente. È infatti indispensabile l'interconnessione tra tutti i settori, tutte le procedure e tutte le basi di dati, se si vuole che le pratiche vengano elaborate con sistemi automatici. Si pensi alla necessità di correlare i dati della popolazione alla rappresentazione cartografica del territorio ai fini della pianificazione urbanistica e della protezione dell'ambiente, integrata dalla disponibilità «on line» dei riferimenti normativi a livello locale, regionale, statale ed europeo. Se poi un cittadino vorrà informazioni su una pratica relativa a questa materia, dovrà essere possibile anche l'accesso agli archivi, necessariamente elettronici, dell'attività del consiglio comunale o della giunta e degli uffici che ne applicano le deliberazioni.

reperire una pratica che segua un iter complesso richiederà l'adozione di un «protocollo intelligente». In sostanza una sigla che contenga non solo il numero della pratica e la data di ricevimento in un determinato ufficio, come avviene ora, ma anche una serie di indicazioni sul percorso, sul responsabile, sui diversi enti interessati, eccetera. Questa sigla deve essere formata automaticamente dal sistema nel quale la pratica viene inserita all'inizio dell'istruttoria e deve essere aggiornata, sempre automaticamente, ad ogni passaggio. In questo modo basterà digitare su un terminale il protocollo per sapere a che punto è il procedimento, quale ufficio se ne sta occupando, dove si trovano le «carte» e così via.

Quando la pratica viene trattata, dovrà essere possibile il collegamento immediato con tutte le basi di dati inerenti la pratica stessa: si pensi al rilascio della patente, che richiede un collegamento (già operativo) tra la prefettura e l'ispettorato della Motorizzazione Civile, con l'intervento del comune in cui l'interessato risiede, per quello che oggi è il certificato di residenza, e con il comune in cui è nato, per quello che oggi è il certificato penale.

Perché la 241 ribadisce anche un principio già noto, ma ancora pochissimo applicato: una pubblica amministrazione non ha il diritto di pretendere che il cittadino si adoperi per fornire all'amministrazione stessa dati che essa è tenuta a possedere, o che sono in possesso di altre pubbliche amministrazioni. A questo punto, o si collegano per via telematica tutte le basi di dati della PA, risolvendo i problemi di compatibilità tra i diversi sistemi esistenti e stabilendo standard comuni per quelli da costituire, o tutto si blocca in un inestricabile groviglio di carte.

Sono dunque evidenti la dimensione e la complessità del processo di modernizzazione: sarà un lavoro di anni, con una spesa di migliaia di miliardi. Da una parte le strutture pubbliche, impreparate al cambiamento, dall'altra i fornitori che si stanno mettendo all'opera per conquistare fette più consistenti possibili della grande torta.

Considerando quello che è stato fatto fino a oggi, può sorgere il dubbio che non tutti siano preparati ad offrire soluzioni adeguate: non solo hardware e «pacchetti» applicativi adattati alle specifiche esigenze del cliente pubblico, ma proposte globali adeguate a una realtà nuova.

Abbiamo cercato di scoprire qual è la situazione intervistando i responsabili di un'azienda pubblica, la Sogei, e di una privata, la Bull.

Sogei: ripensare le procedure

La Sogei (Società Generale di Informatica) fa parte del gruppo IRI-Finsiel. È quindi una struttura del settore pubblico, ed ha al suo attivo la realizzazione dell'Anagrafe Tributaria. Recentemente si è inserita sul mercato internazionale, collaborando con i ministeri delle Finanze della Grecia e della Repubblica di Cipro, e con la partecipazione alle due fasi del progetto europeo Esprit. In quest'ambito la Sogei è stata capofila di un consorzio di partner europei, fra i quali Bull e Olivetti, che ha messo a punto un prototipo di sistema di automazione d'ufficio per la PA, rivolto in particolare alla soluzione dei problemi connessi al trattamento dei documenti, con integrazione di dati, testi e immagini.

Aldo Ricci, responsabile del marketing Italia della Sogei, è la persona giusta a cui chiedere qual è lo stato dell'informatica pubblica in vista dell'applicazione della legge 241.

Aldo Ricci, responsabile marketing Italia della Sogei.

Ingegner Ricci, la legge 241/90 ha ridisegnato lo schema della pubblica amministrazione italiana, ponendo come principi essenziali l'efficacia e la trasparenza di tutti i procedimenti. Si tratta di due obiettivi che, insieme a molti altri, richiedono un ripensamento globale dei modelli dell'attività amministrativa, con un totale coordinamento e collegamento dei diversi uffici. Non si tratta più di fornire alle amministrazioni un insieme di programmi applicativi che servano ad automatizzare le vecchie procedure, ma di progettare nuove procedure che abbiano le tecnologie informatiche come punto di riferimento. Vorremmo conoscere il suo punto di vista su questo argomento e se ci sono già realizzazioni che soddisfino i requisiti necessari per attuare le previsioni della 241.

La Sogei ha sempre seguito il principio di progettare sistemi e procedure in collaborazione con il cliente-amministrazione pubblica, proprio per evitare che l'informatizzazione si risolvesse in una semplice automazione di procedimenti pensati molto tempo fa e quindi inadeguati alla realtà attuale. L'interconnessione tra basi di dati è già una realtà, nei limiti in cui le basi stesse sono operative presso le diverse amministrazioni. Le comunicazioni al contribuente, per restare all'esempio dell'anagrafe tributaria, sono spedite automaticamente al verificarsi di determinate condizioni nel corso del controllo del modello 740; il protocollo che identifica ogni dichiarazione consente di risalire all'iter della pratica e al «tavolo» sul quale viene elaborata, e così via. La Sogei è una delle poche società del settore che, prima di esaminare il problema dell'automazione, considera i flussi procedurali e cerca di intervenire sulle procedure, sia a livello normativo, sia a livello operativo. Quando, una decina di anni fa, presentammo il sistema dei Centri di servizio delle imposte dirette, mettemmo in rilievo la differenza con l'automazione della Sanità. In quel caso il sistema informativo era stato semplicemente innestato sulla situazione esistente, con i risultati che sappiamo, mentre per i Centri di servizio eravamo partiti dal progetto della normativa, arrivando fino alla ridefinizione degli organici. Sogei incide sempre a monte del processo di automazione, con una politica di intervento globale.

Restiamo all'Anagrafe tributaria. Fino a che punto le procedure sono automatizzate? Ci sono ancora flussi cartacei importanti? A che punto sono le interconnessioni con le banche dati esterne?

Tutte le procedure con l'esterno sono automatizzate. Per esempio il flusso dei versamenti che provengono dalle banche per l'autotassazione avviene su supporti magnetici. Sono centinaia le banche incaricate di riscuotere i tributi, e anche quelle che al loro interno utilizzano procedure cartacee, poi forniscono i loro dati all'Anagrafe su supporto magnetico. La carta è abolita, e bisogna considerare che questo tipo di trasmissione di dati è stato istituito più di dieci anni fa!

È tutto affidato alla consegna di supporti magnetici? Non ci sono connessioni telematiche?

Per adesso i collegamenti diretti, in tempo reale, sono limitati all'interno dell'amministrazione. Alcuni settori sono accessi-

bili dall'esterno, come le Conservatorie immobiliari, alle quali possono accedere i notai. Tutto il resto avviene con procedure batch. Ma il problema non è questo, si tratta di aspetti tecnici, importanti per i risparmi di tempo che si potranno ottenere con sistemi più avanzati, ma non essenziali per un effettivo miglioramento dell'efficienza. Il punto è che tutti i procedimenti vanno impostati in vista di una maggiore velocità nell'evasione delle pratiche.

Oggi un accertamento fiscale può richiedere parecchi anni per essere portato a termine, e nel frattempo il contribuente può aver cambiato lavoro, può essersi trasferito, e il ricollegare la situazione oggetto dell'accertamento con quella attuale può comportare altre perdite di tempo. E questo significa aumentare i costi, non solo quelli diretti, ma anche quelli indotti, che di solito non vengono calcolati. Il cittadino che deve abbandonare il suo lavoro per recarsi negli uffici dell'amministrazione per seguire una pratica, comporta per la comunità un costo rilevante, che però non viene mai contabilizzato. È un costo occulto, ma molto significativo, se si considera il grande numero di soggetti che possono essere coinvolti. La semplificazione del procedimento amministrativo che la 241 cerca di introdurre avrà anche un effetto benefico in questo senso.

Tutto questo è vero, ma siamo ancora all'aspetto teorico. Bisogna tradurre in pratica le affermazioni di principio, dare un seguito alle buone intenzioni. Nei fatti, qual'è l'approccio dell'azienda informatica pubblica per la soluzione di questi problemi?

Bisogna valutare due aspetti. Il primo è quello della mentalità burocratica, conservatrice, tesa a mantenere la situazione esistente per un puro fatto di inerzia insita nel sistema, prima ancora che per prorogare situazioni meno impegnative. Il secondo è un problema tecnico, di studio di nuove procedure, che si scontrano con le situazioni determinate dal primo. Per questo è necessario che lo studio dei nuovi procedimenti non avvenga all'interno delle singole amministrazioni, con il fornitore di soluzioni informatiche che interviene solo nella fase di progetto del sistema informativo. Si deve fare in modo che tutti i progetti vengano portati avanti dall'esterno, naturalmente in collegamento molto stretto con la realtà dei singoli uffici, per avere una visione globale dei problemi.

Bisogna segmentare le procedure, analizzarle nei dettagli per distinguere ciò che è essenziale da ciò che non lo è, e riprogettare il sistema collegando i passaggi necessari ed eliminando quelli inutili. Questo non può essere fatto dall'interno, in una struttura che è stata costruita secondo la vecchia visione dei problemi e che quindi non ha la possibilità di riformare se stessa in un'ottica che le è estranea. Il problema è tutto qui: non applicare vecchi metodi alla soluzione di problemi nuovi.

Bull: la chiave è un modello diverso

Giuseppe Neri, responsabile marketing del settore Pubblica Amministrazione centrale della Bull.

La Bull, una multinazionale tra i colossi dell'informatica mondiale, ha nel governo francese il suo principale azionista, il che comporta forse una mentalità all'origine più aperta alla collaborazione con la pubblica amministrazione.

E quella francese ha un'invidiabile tradizione di efficienza, che si rileva oggi in uno stato di informatizzazione più esteso, e soprattutto più organico di quello italiano. In un recente convegno a Roma la Bull HN Italia ha presentato una soluzione propria per molti problemi di automazione degli uffici pubblici, denominata DCM, Distributed Computing Model. Ne parliamo con Giuseppe Neri, direttore marketing del settore Pubblica amministrazione centrale.

Dottor Neri, la legge 241 introduce concetti nuovi nel funzionamento della pubblica amministrazione, al punto che può essere considerata come l'inizio di una vera rivoluzione nel modo di funzionare delle strutture dello Stato. La Bull ha pronta, o sta studiando, una risposta adeguata alla sfida che la legge ha di fatto lanciato ai fornitori di informatica?

Bisogna premettere che Bull ha sempre guardato con occhio particolarmente attento i problemi della pubblica amministrazione, come si vede, per esempio, dai seminari che vengono annualmente organizzati per i dirigenti generali degli uffici dello Stato, allo scopo di diffondere una coscienza informatica, oltre che di ricavare dati utili per noi. Insomma, il nostro approccio verso il cliente pubblico non è l'affare per l'affare, ma è un interesse più generale allo sviluppo di applicazioni con un alto contenuto di innovazione, e particolarmente interessanti per le ricadute che possono avere sulla collettività, come i servizi al cittadino.

Noi abbiamo sempre mantenuto una tradizione di particolare interesse per l'informatica pubblica, che risale a molti anni fa, fin dai tempi del marchio Olivetti-Bull. Oggi la nostra divisione «Informatica pubblica» conta più di quattrocento persone, tra commerciali e tecnici, senza contare gli addetti alla manutenzione, che fanno parte di altre stutture.

Per quanto riguarda in particolare la legge, le voglio dare una notizia in anteprima: stiamo pensando di organizzare per la metà di ottobre, in collaborazione con il Dipartimento per la funzione pubblica, un convegno a Roma proprio sulla 241. A noi non interessano certe innovazioni, come la nomina del responsabile o i termini di chiusura del procedimento, sono fatti che riguardano i cittadini.

Noi dobbiamo misurarci con altre questioni, come quella dell'accesso ai documenti: è un problema enorme. Anche perché è necessario un regolamento che stabilisca a quali documenti è possibile accedere, a partire da quale data, e così via. Altrimenti potrebbe succedere che un cittadino che vuole prendere visione di una pratica si senta rispondere di ripassare fra tre anni, perché tanto lungo potrebbe essere il tempo necessario per raggiungere quei determinati documenti. Invece la risposta va data in tempi ragionevoli, e per questo è indispensabile un sistema di documentazione automatica. Il problema è enorme, se consideriamo la massa sterminata dei documenti in possesso delle diverse amministrazioni, per la maggior parte ancora in forma cartacea.

C'è poi un secondo problema che ci interessa, quello della certificazione d'ufficio, il superamento anche dell'autocertificazione con l'acquisizione diretta dei dati che sono già in possesso della pubblica amministrazione.

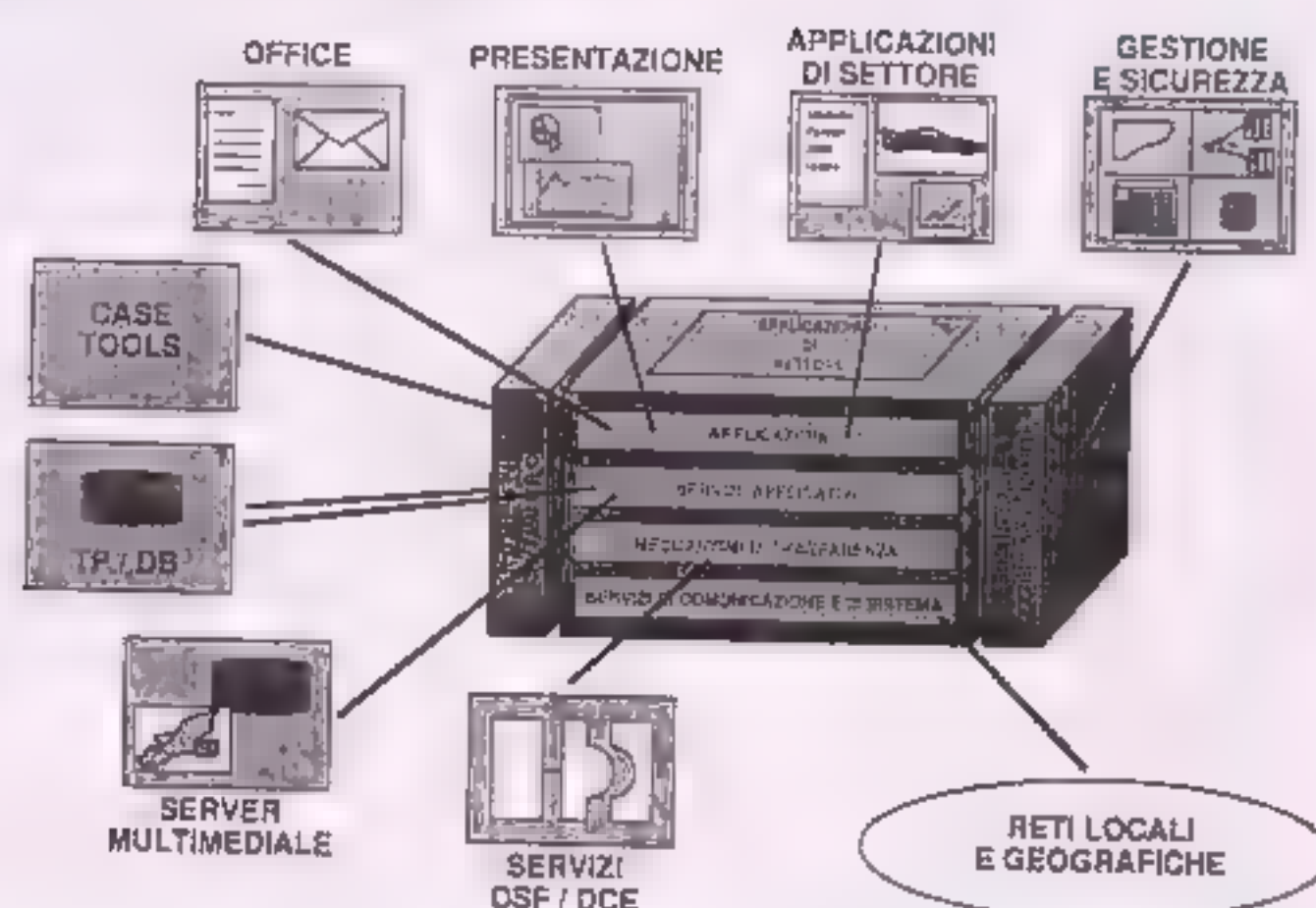
Noi abbiamo diviso la questione in tre punti: sviluppo dell'automazione interna delle singole amministrazioni, interconnessione tra amministrazioni diverse, e, in via transitoria, sviluppo di sistemi automatici di certi-

DISTRIBUTED COMPUTING MODEL

MODELLO DI RIFERIMENTO

APPLICAZIONI DI SETTORE
APPLICAZIONI
SERVIZI APPLICATIVI
MECCANISMI DI TRASPARENZA
SERVIZI DI COMUNICAZIONE DI SISTEMA
SERVIZI DI SICUREZZA E GESTIONE

OFFICE
PRESENTAZIONE
APPLICAZIONI DI SETTORE
GESTIONE E SICUREZZA
CASE TOOLS
TP / DB
SERVER MULTIMEDIALE
SERVIZI OSF / DCE
RETI LOCALI E GEOGRAFICHE

Schema a blocchi del DCM, studiato da Bull per lo sviluppo e l'interconnessione di sistemi anche operanti su standard diversi.

ficazione (sportelli plurifunzionali, carta del cittadino, ecc., Ndr). Tutto questo anche nell'ottica della nostra proposta di soluzione globale, centrata sull'architettura DCM, Distributed Computing Model.

La presentazione del DCM che avete fatto nel mese di giugn- ha messo in rilievo un notevole grado di complessità. Proviamo a spiegare di che si tratta in termini più semplici possibile?

Il Distributed Computing Model è molto importante per noi, perché è la nostra architettura per i prossimi cinque anni, che sta comportando investimenti per duemilacinquento miliardi di lire. Non potevamo continuare a sviluppare sistemi proprietari, vincolanti per il cliente, ignorando la crescente diffusione degli standard e la necessità di interconnessione tra sistemi proprietari diversi. Il DCM è un'architettura che consente di continuare a sviluppare sistemi proprietari, compatibili con tutti gli standard attuali e con quelli prevedibili per il futuro. Insomma ■ filosofia del DCM si applica anche a sistemi della concorrenza: un utente che disponga di un sistema proprietario, anche non Bull, avrà la certezza che in futuro le sue applicazioni saranno compatibili con qualsiasi altro sistema, anche di tipo multi-vendor, cioè composto da elementi di fornitori diversi, se svilupperà tali applicazioni nell'ambito dell'architettura DCM.

Che cos'è, in concreto, il DCM?

Non è facile definire il DCM: ■ tratta di un modello architetturale aperto, modulare ■ flessibile, in cui sono inseriti dei prodotti applicativi. Caratteristica principale del modello è la possibilità di scambiare risorse e informazioni tra sistemi di elaborazione di diversi costruttori, secondo una vasta gamma di standard riconosciuti ■ di fatto, e di sfruttare tutte ■ risorse disponibili indipendentemente dalla loro dislocazione nel sistema informativo.

In pratica l'utente può avere sul suo tavolo di lavoro tutte le capacità funzionali del sistema, come se fossero fisicamente presenti sulla singola stazione di lavoro. Ma forse è meglio riferirsi ad alcuni schemi, per capire meglio qual è la natura della proposta Bull, che naturalmente non è limitata alla pubblica amministrazione, ma può essere adattata a sistemi informativi di qualsiasi tipo e dimensione. Perché in fondo si tratta di un modello di «interoperabilità» tra computer, anche eterogenei, che garantisce il più alto livello di elaborazione.

MS

Convegni, convegni...

Il primo risultato concreto di una legge come la 241/90 è un proliferare di conferenze, convegni e seminari. Quando un provvedimento presenta contenuti profondamente innovativi, è necessaria una fase di diffusione delle conoscenze, di analisi della situazione e delle prospettive, di scambi di punti vista. E la primavera è il periodo ideale per questo tipo di incontri, che spesso presentano qualche lato piacevole, costituito da ottimi pranzi «di lavoro» o rilassanti escursioni, che tuttavia non possono far dimenticare del tutto l'impegno di ore e ore di discorsi su argomenti tutt'altro che semplici o divertenti.

Lo spazio ci impedisce di dar conto di tutte le riunioni che si sono svolte negli ultimi tempi e di molte relazioni decisamente interessanti. Ci limitiamo quindi ■ una sommaria panoramica.

L'AICA, Associazione italiana per l'informatica e il calcolo automatico, ha organizzato a Milano una giornata di studio sul tema «Innovazione nell'ufficio pubblico: l'impatto dell'informatica sull'organizzazione del lavoro». Interessante la relazione di Antonio Fernandez, della Commissione informatica del Dipartimento della funzione pubblica.

Il CEEIL, Centro europeo informazione, informatica e lavoro, ha indetto un convegno a Roma su «Pubblica amministrazione italiana, informatica, integrazione europea», nell'ambito del quale sono stati approfonditi i problemi dell'interconnessione e dell'integrazione dei sistemi anche a livello comunitario.

La Bull HN Italia ha presentato a Roma ■ sua architettura DCM, della quale si parla in queste pagine, insieme a uno studio della IDC Italia sui nuovi modelli di sviluppo della pubblica amministrazione centrale.

I rapporti tra fornitori di soluzioni informatiche e pubblica amministrazione sono stati al centro di un altro convegno romano organizzato da Markstat con la Sun Microsystems Italia. «L'interconnessione dei sistemi informativi pubblici come cultura di progetto» era il titolo dell'incontro, che ha visto fra gli altri due appassionati interventi, uno di Giancarlo Scatassa, presidente della Commissione informatica, e uno di Luciano Russi, docente della Scuola superiore della pubblica amministrazione.

La mancanza del dono dell'ubiquità ha impedito al cronista di intervenire anche a un convegno dell'Olivetti a Sorrento. Sarà per un'altra volta.

PROVA

Microtek Personality 486 SX

Andrea de Prisco

Sullo scorso numero di giugno di MCmicrocomputer è stato pubblicato un articolo riguardante una prova a confronto tra il 386 «originario» della Intel e la sua reimplementazione operata dalla AMD.

Come anticipato nell'articolo e come confermato dai test effettuati, i due processori sono sostanzialmente identici in quanto a velocità di elaborazione. Non si tratta, infatti, per l'AMD di una riprogettazione del chip ma sostanzialmente solo di una reimplementazione delle medesime unità funzionali e operative contenute all'interno del 386. Nelle conclusioni, sempre di quell'articolo, ci riproponevamo di tornare presto sull'argomento «confronti» quando fossero arrivate le nuove macchine basate sui nuovi chip, tanto da parte AMD quanto da parte Intel. Aspettavamo, allora, una macchina basata sul 486 SX, una sull'AMD 386-40 MHz, sul 386 SL di Intel e, perché no, anche i prossimi notebook «full 32 bit» grazie alla famiglia DXL di AMD a basso consumo.

La prima, eccola qua. Si tratta di un 486 SX a 20 MHz (l'unica velocità di clock attualmente disponibile) importato e distribuito dalla Microtek Italia, azienda romana che opera nel settore informatico dal 1985 assemblando in loco, secondo varie configurazioni, i PC distribuiti e importando e distribuendo periferiche ed accessori per computer.

Proposto in cabinet formato tower (forse finanche esagerato se pensiamo che utilizza un microprocessore che si pone, nelle intenzioni della stessa Intel, come «entry level» dei 486) ha caratteristiche di tutto rilievo: a cominciare dal bus EISA, alla possibilità di inserire un

coprocessore matematico Weitek, sino alla memoria espandibile a 64 megabyte e ai 128 K di cache espandibile ■ 256, oltre, naturamente, agli 8 K interni al processore.

Anche se l'SX che accompagna la sigla del processore potrebbe indurre in errore, ricordiamo che si tratta di un full 32 bit (non ha dunque il bus dati ridotto ■ 16 bit come il 386 SX) e di «SX» ha solo il fatto di essere sprovvisto di coprocessore matematico incorporato presente invece all'interno del suo fratello maggiore 486 DX.

Per quanto riguarda il resto, il microprocessore Intel 486 SX è un vero e proprio 486 e in quanto tale è una reimplementazione del 386 secondo nuove tecnologie che spingono la velocità di elaborazione di questo processore molto oltre quella della CPU dalla quale discende. Basta pensare che a parità di clock un 486 ha una velocità doppia (o forse pure un tantino di più) di quella di un 386 DX e quindi il 486 SX a 20 MHz è addirittura più veloce di un 386 DX a 33 MHz. Con tutti i vantaggi discendenti da un clock più «umano»: uso di memorie più lente quindi meno costose, meno problemi costruttivi della piastra essendo minori i fenomeni di interferenze tra piste adiacenti a velocità di clock più moderate.

Per non parlare del fatto che un chip 486 SX costa meno di un 386 DX ■ 33 MHz una volta aggiunto a questo la cache fornita di serie al primo.

Microtek 486 SX

Produttore e Distributore:
Microtek Italia S.r.l.
Via A. Bertoloni, 26 - 00197 Roma
Tel. 06/8897501
***Prezzo:** (IVA esclusa)*
Microtek 486 SX
(RAM 4Mb, HD 213Mb, 2FD, VGA) L. 6.200.000

Che Intel voglia seppellire anche il 386 come ha già fatto per il 286? Niente di più probabile: oggi è sicuramente poco producente investire nuove energie in architetture 386 da progettare ex novo. Conviene molto di più puntare sul 486 SX per le nuove macchine, per così dire, economiche e sui 486 DX per quelle più impegnative: il 50 MHz di questo ■ già una realtà; del 100 MHz si vocifera, intanto non molto lontano (un anno?) già si sente odore di 586.

Ma torniamo alla macchina in prova. Dicevamo che il 486 SX ha, tra i tanti vantaggi, anche quello di essere un chip molto economico (in rapporto alle prestazioni). Il Microtek Personality 486 SX costa, nella sua configurazione standard di 4 megabyte di RAM, HD da 213 megabyte, scheda VGA, più tutte le altre cose minori, poco più di sei milioni. Come dire che le aspettative, per quel che riguarda il costo, sono tutt'altro che deluse. E per tutto il resto?

Descrizione esterna

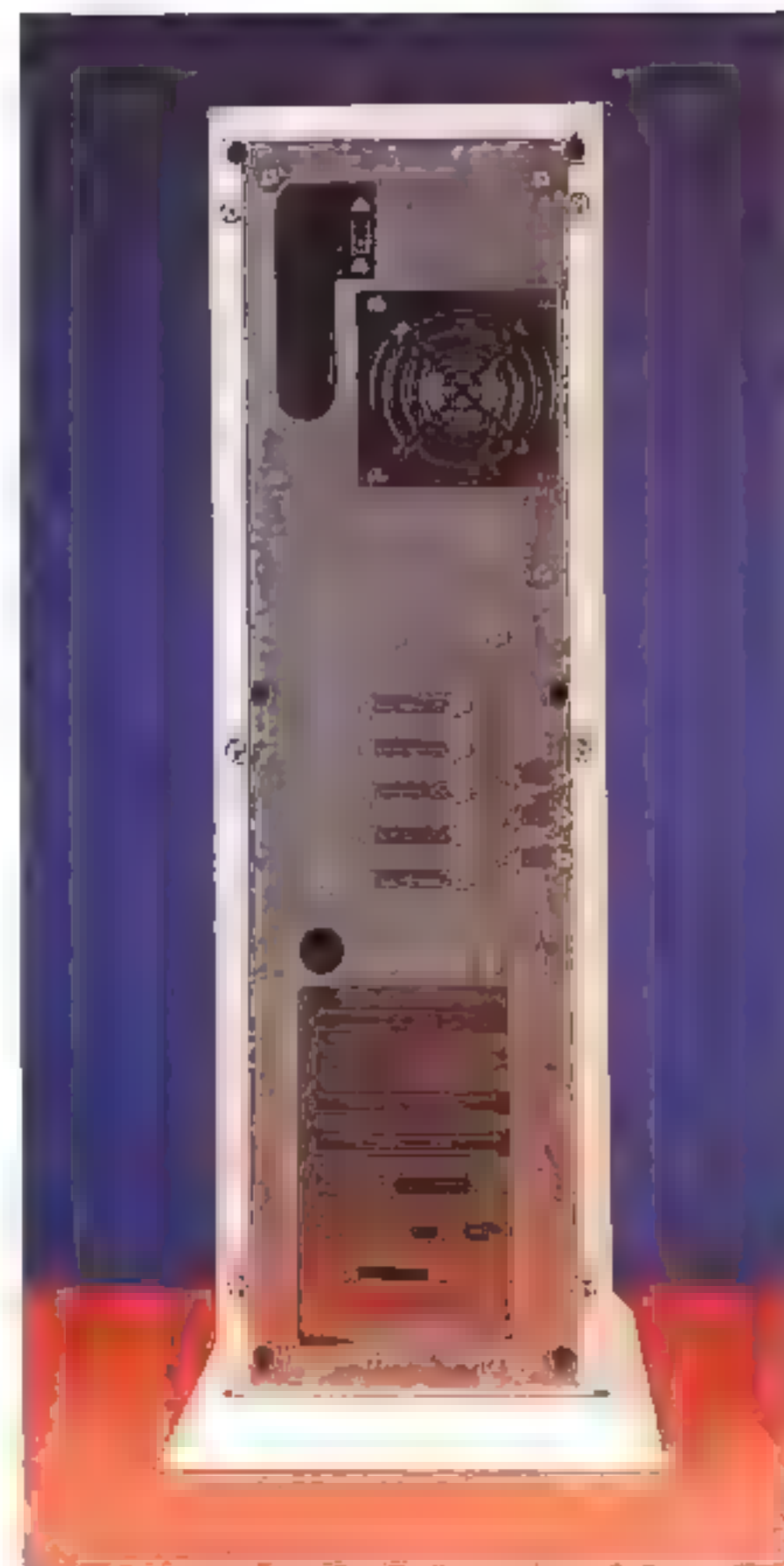
Il cabinet del Microtek 486SX ha una linea semplice, pulita e, perché no, piacevole. Il suo colore beige chiaro dà alla macchina un aspetto abbastanza moderno. La base è di forma piramidale ■ assicura una buona stabilità dell'insieme. Certo, difficilmente capiterà incidentalmente di buttare per terra un tower, ma tutto ciò concorre ■ dare un'idea di robustezza generale. La sensazione è proprio quella della piccola Ferrari. Per quanto «piccola» ■ pur sempre Ferrari e come tale va trattata.

La parte frontale della macchina ospita le memorie di massa: in tutto sono disponibili ben 6 posizioni per i drive. Nella macchina in prova troviamo una meccanica da 3.5" 1.44 MB, una da 5.25" 1.2 MB e, naturalmente non visibile, un HD da 340 MB. Sempre sul frontale troviamo l'interruttore di accensione, un pulsante di reset, un deviatore per impostare la velocità di clock e tre led indicanti l'accensione, lo stato «turbo» (che poi è quello normale, 20 MHz) e l'attività dell'HD.

Sul retro, dall'alto al basso, troviamo la presa per l'alimentazione ■ l'uscita per alimentare il monitor, la ventola di aerazione e tutte le predisposizioni per le schede interne. Non ultima la possibilità di collegare molte porte seriali, installando una scheda multiseriale, ■ utilizzare questo tower come un piccolo minicomputer cui collegare un po' di

La tastiera del Microtek Personality 486 SX ■ di tipo esteso a 101 tasti (di ottima qualità).

◀ Sul frontalino sono posti i led, il pulsante di reset e l'interruttore di accensione

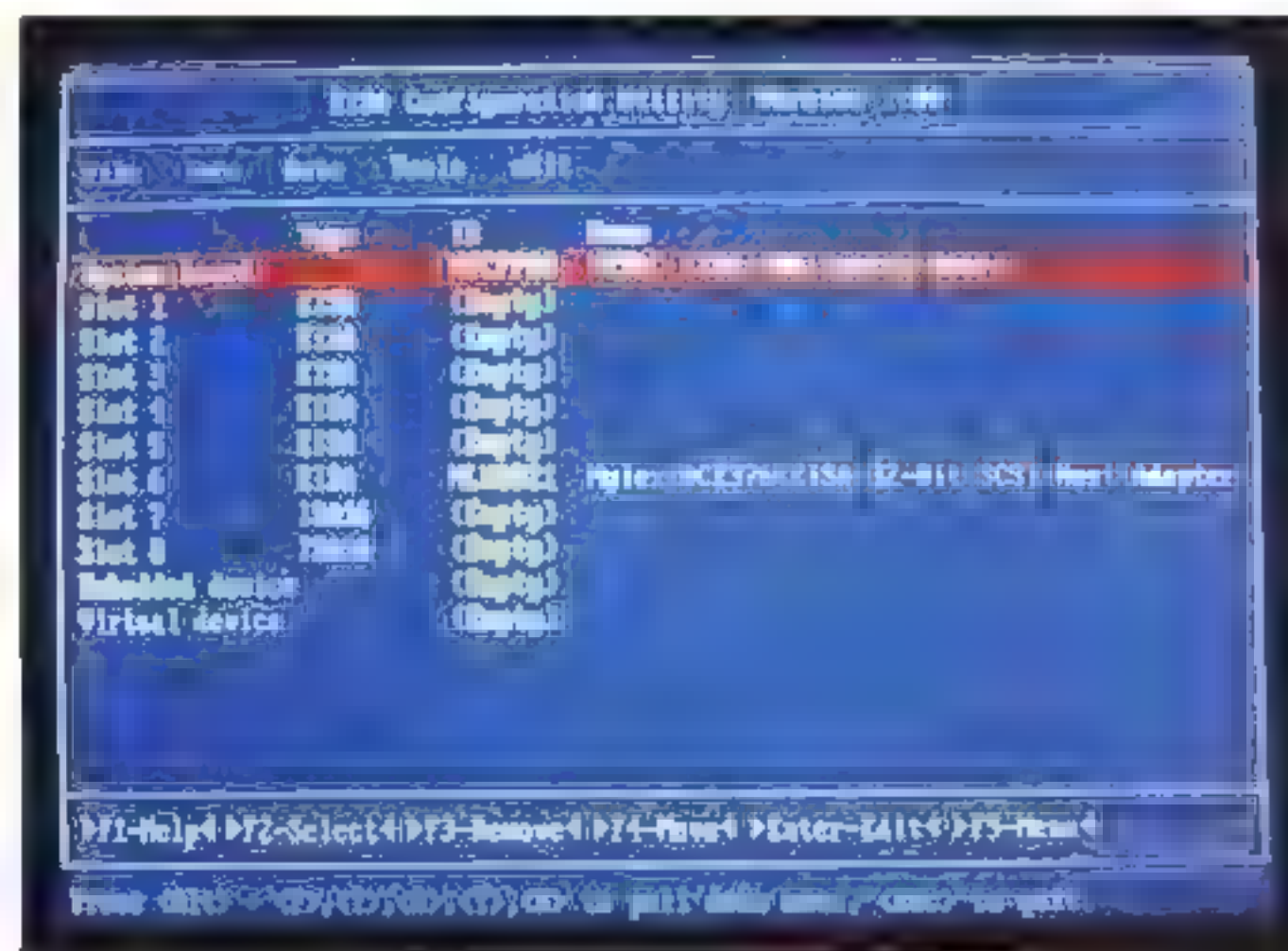
Sul retro sono disponibili numerose uscite per le schede interne opzionali. Il retro è ulteriormente protetto da una mascherina di plastica dello stesso colore del cabinet. ▶

terminali. Tutta la parte posteriore del computer è ingentilita da una spessa mascherina dello stesso colore del cabinet che copre parzialmente le parti in metallo lasciando, naturalmente, lo spazio per attaccare i vari connettori. La tastiera, costruita in Tailandia, è di ottima qualità offrendo un feeling dei tasti sicuro e preciso. La disposizione dei tasti, inutile dirlo, è quella standard «estesa»: dodici tasti funzione, tastierino numerico con operatori, e controllo cursore a dieci tasti. La nazionalità della tasitera è anglo-italiana ovvero tutte le accentate sono presenti ma la disposizione della lettere è standard QWERTY (e non come sul Macintosh, non c'entra nulla, lo so, ma lasciatemi sfogare, in cui la tastiera a momenti ha i tasti verde bianco e rosso...)

L'interno

L'apertura del Microtek Personality 486 SX non pone particolari problemi: basta asportare la mascherina posteriore fissata a pressione, svitare poche viti dal retro e svitare il robusto coperchio metallico verso l'alto o verso dietro. Anche all'interno nulla di nuovo per quanto riguarda la disposizione dei varie componenti. In alto, posizionato nella parte posteriore, è dislocato il grosso alimentatore Topower (!) da 230 watt. Davanti a questo, trovano posto le meccaniche per le memorie di massa. L'HD dell'esemplare in prova è un voluminoso Maxtor da 340 megabyte anche se, prevalentemente, la macchina verrà proposta con HD da 213 megabyte: resta inteso, comunque, che Microtek vende tale computer con configurazioni diverse, dalla memoria più o meno espansa all'HD con capacità anche molto superiore.

La parte inferiore del tower ospita gli slot per le schede di espansione: il primo, a cominciare dal basso, è uno slot proprietario a 32 bit per la memoria centrale. Ospita fino a 16 moduli SIMM da 1 o da 4 megabyte l'uno per un totale, quindi, di massimo 64 MB di ram. Gli slot SIMM sulla scheda RAM sono raggruppati in quattro banchi di memoria nei quali inserire moduli di uguale capacità.

Sono così possibili svariate combinazioni di SIMM da 1 e 4 megabyte (sem-

Il System Information di Peter Norton dichiara una velocità 47.6 volte superiore a quella di un XT 4.77 MHz. Da notare l'erronea indicazione di 80486 a 25 MHz per il processore utilizzato.

Attraverso l'EISA configuration utility è possibile configurare le schede inserite nel bus EISA.

Intel 486DX-50: Volare oh, oh!

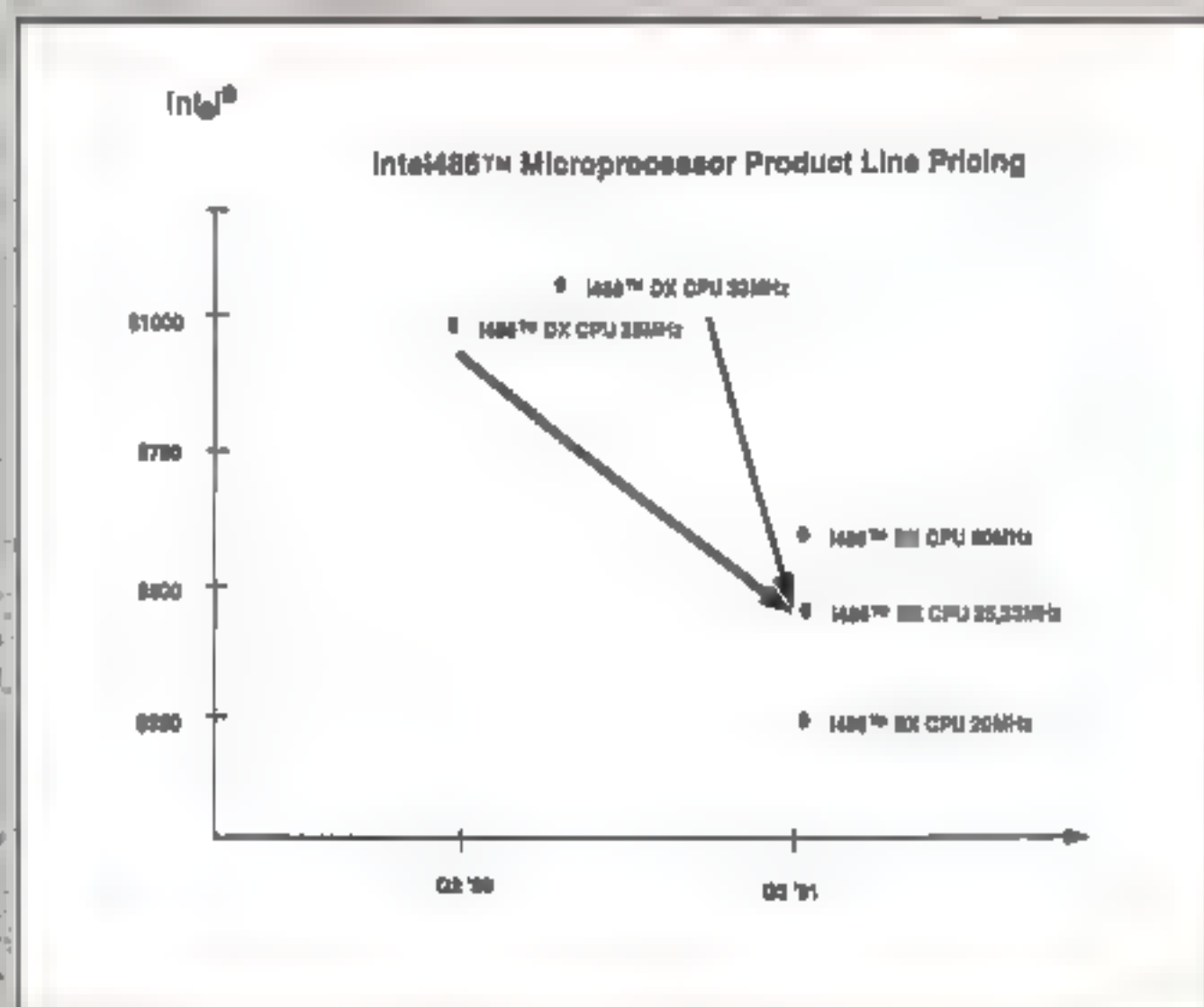
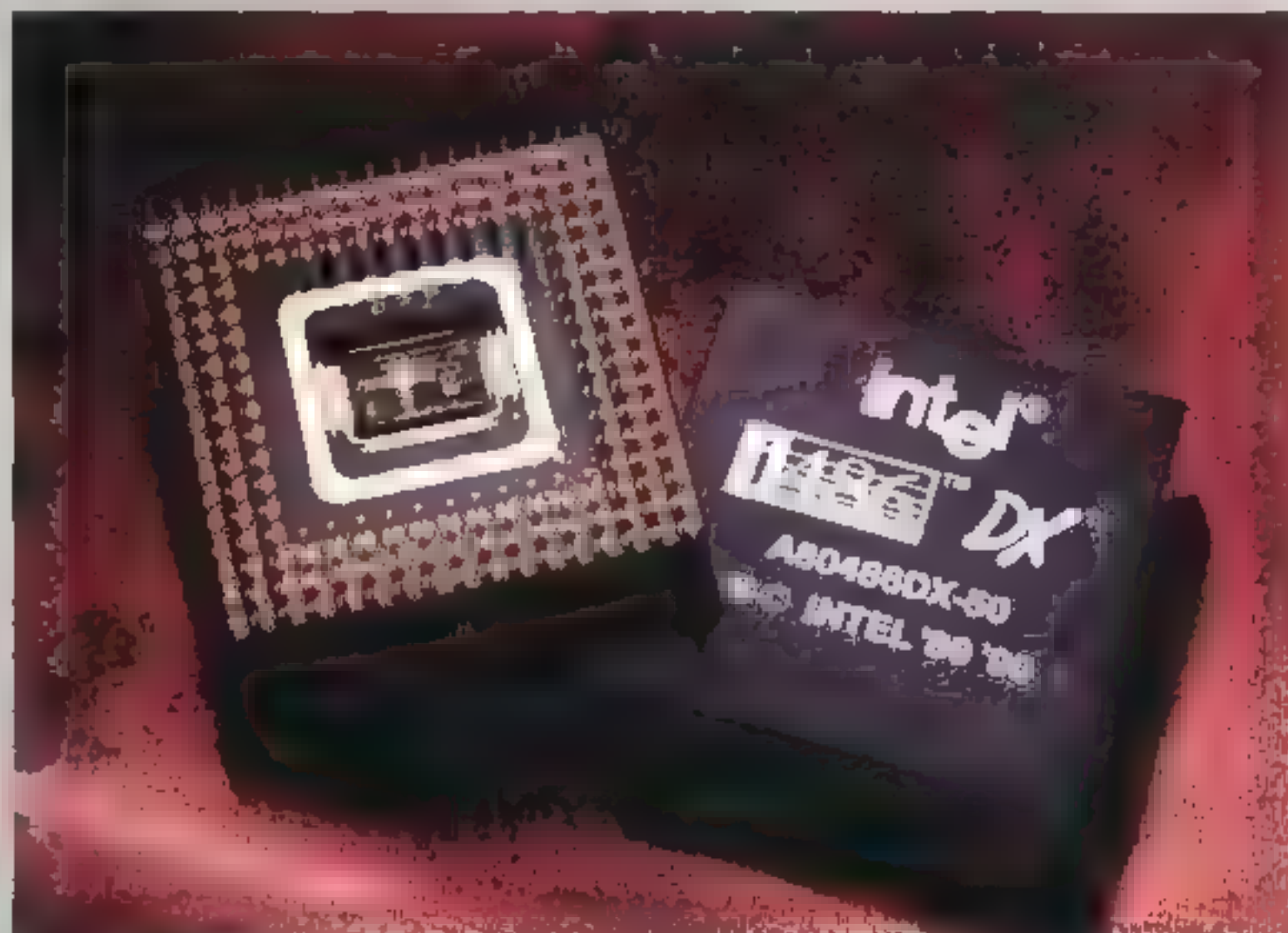
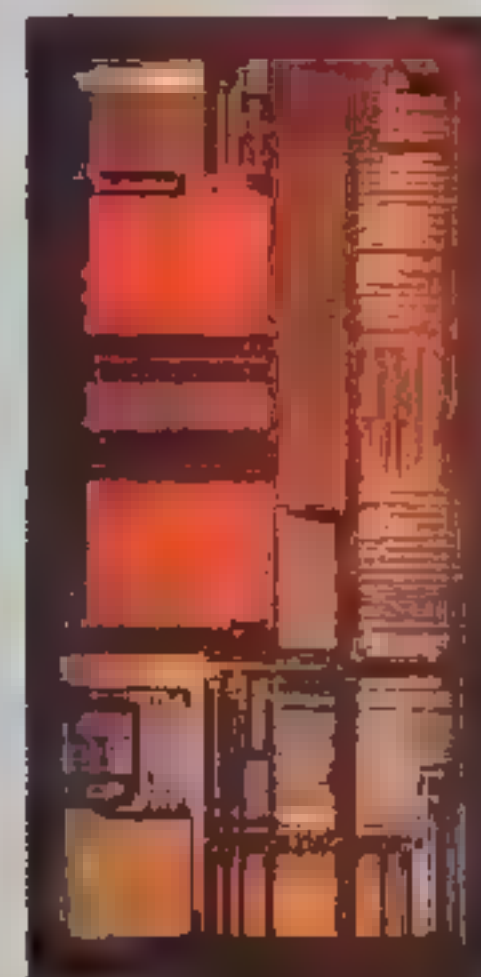
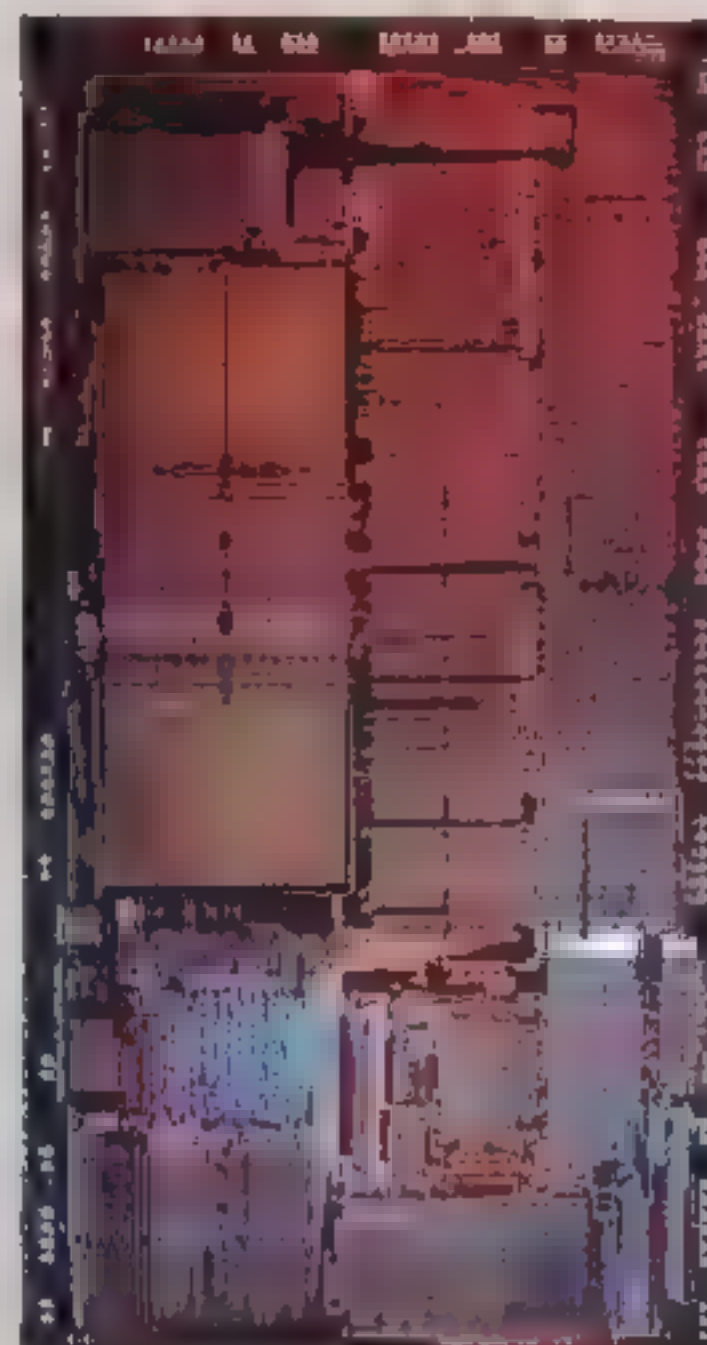
E siamo a quota 50. MegaHertz, si intende! La Intel ha presentato il nuovo 486 a 50 MHz che promette (e mantiene) performance superiori del 50% rispetto ad un «volgare» 486 DX a «soli» 33 MHz. E i numeri che accompagnano tale incremento di prestazione sono impressionanti: 41 MIPS, 27.9 SPEC integer, 11.82 MWhetstone/sec, indice Norton SI 108.1 (ovvero oltre di cento volte più veloce di quel dinosauro dell'XT a 4.77 MHz!!).

Ma serve davvero tutta questa potenza ? A detta di Intel sì: «I server di architetture client/server devono avere elevate prestazioni, essere espandibili e poter operare con strutture multiprocessore , dando la possibilità di aggiungere un numero sempre più elevato di stazioni di rete. Le stazioni di lavoro (client) devono poter disporre di prestazioni grafiche avanzate e di funzioni integrate per l'interconnessione di rete. La CPU Intel 486DX a 50 MHz ha tutte le caratteristiche richieste per applicazioni di questo tipo ed è compatibile con la vastissima base software installato (valutata in 40 miliardi di dollari) di sistemi MS-DOS, OS/2, WINDOWS 3.0 e UNIX».

Il microprocessore Intel 486 DX a 50 MHz integra 1.2 milioni di transistor ed è realizzato utilizzando la nuova tecnologia CHMOS-V con tre livelli di metallizzazione e geometrie da 0.8 micron. In conseguenza di ciò, la CPU 486DX-50 ha dimensioni (del silicio) che sono la metà rispetto a quelle delle versioni a 25 e 33 MHz.

Assieme alla nuova CPU Intel ha presentato i nuovi componenti per memoria cache di secondo livello (82496DX/82490DX) disponibili sia come singoli dispositivi sia assemblati in un modulo CPU-Cache integrante sia questi che il 486DX-50.

In questo modo i progettisti di sistema possono focalizzare la loro attenzione sull'architettura di base senza preoccuparsi dei problemi connessi con le alte frequenze in gioco, completamente risolti all'interno del modulo stesso.

La potenza e l'architettura dei moduli CPU-Cache permettono così di ottenere una notevolissima velocità di elaborazione ed una più ampia banda di ingresso/uscita. L'architettura dei moduli supporta il protocollo MESI (modified, exclusive, shared, invalid) e monitorizza il bus di sistema per garantire la coerenza della cache con la memoria principale. Oltre a questo sono supportate varie implementazioni multiprocessore da quelle che prevedono poche CPU ad accoppiamento stretto (interazione interprocess molto intensa) a quelle che utilizzano migliaia di CPU ad accoppiamento lasco (interazione minima). Speriamo solo di vedere presto qualche applicazione concreta...

In alto prezzi a confronto tra vecchia e nuova generazione 486. A lato le dimensioni del silicio del 486DX-33 e del 486DX-50 in tecnologia CHMOS-V a tripla metallizzazione e geometrie 0.8 micron.

pre ■ gruppi di quattro) in modo da raggiungere facilmente la capacità di memoria centrale voluta. Sulla scheda madre, invece, non troviamo memoria centrale: i canonici 640 K del DOS (o più precisamente il megabyte) sono allocati anche questi sulla scheda ram. In pratica con 4 megabyte disporremo di 640 K di memoria di base ■ di 3 megabyte di memoria estesa. La rimanente RAM del primo megabyte (tolti, cioè, i primi 640 K) può essere utilizzata come Shadow RAM eseguendo in questa le routine del BIOS una volta caricate in questa zona: si sa, infatti, che le memorie a sola lettura sono assai più lente della memorie ■ lettura/scrittura.

Sopra allo slot per la scheda RAM troviamo 6 slot EISA ■ uno slot ISA (non si sa mai...). Nella macchina in prova l'unica scheda ■ sfruttare i 32 bit del bus EISA è il controller MYLEX DCE 376 per le memorie di massa dotato di cache da 1 megabyte per gli accessi all'HD SCSI ■ processore Intel 80376 (un 80386SX ulteriormente semplificato) a 16 MHz. Il tranfer rate di questo controller raggiunge i 30 megabyte per secondo di picco ■ ben 26 megabyte per secondo «sustained».

Tornando alla mother board, è ben visibile su questa il grosso 486 SX con accanto la cache esterna da 128 K espandibile ■ 256 K. Sopra al processore è disponibile uno zoccolo per il coprocessore matematico Weitek 4167. L'assenza dello zoccolo per il 487 SX ci fa pensare che la piastra madre di questa macchina sia derivata «velocemente» da quella di un 486 DX nel quale il coprocessore matematico Intel è già contenuto al suo interno. Altri due chip degni di nota sono l'82358 EISA Bus Control che interfaccia il processore con il bus EISA ■ l'82357 Integrated System Peripheral. Quest'ultimo ingloba al suo interno due DMA Controller 8237 per il controllo di sette canali DMA, due Programmable Interrupt Controller 8259, un Timer-/Counter 8254 operante a 1.19 MHz, più la logica di gestione per gli interrupt non mascherabili per il controllo e la generazione di quest'ultimi.

La piastra madre. Spicca il 486 SX con accanto lo zoccolo per il coprocessore matematico Weitek 4167.

Particolare della zona microprocessore. Accanto al 486 SX sono presenti 128 K di cache espandibili a 256 K.

EISA setup utility

Assieme alla macchina è fornito un interessante programma di setup per configurare le schede installate sul bus EISA.

Infatti, con questo tipo di bus non è sufficiente inserire le schede EISA e... accendere, ma ■ necessario informare il sistema sul tipo ■ sulla posizione di queste.

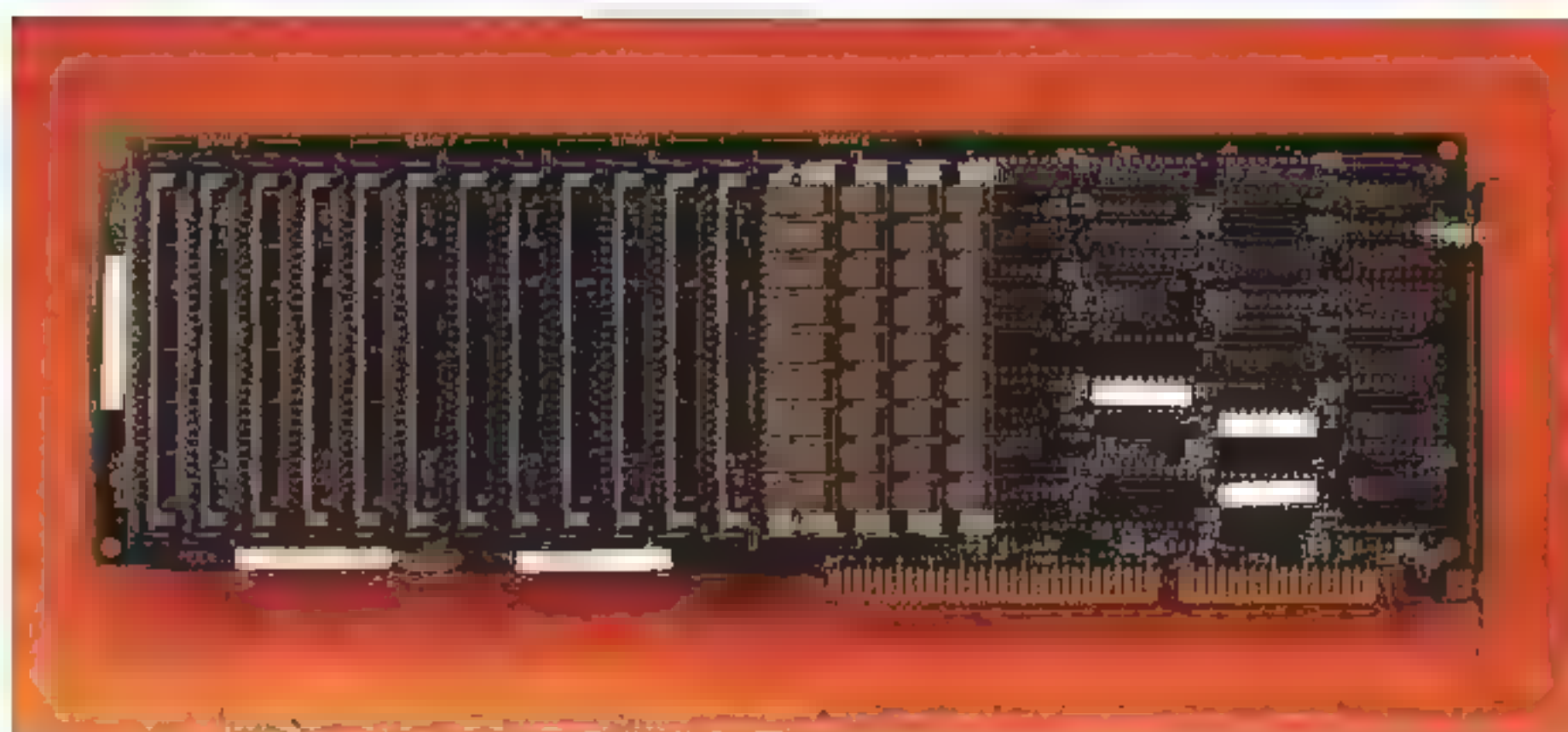
Naturalmente inserendo schede ■ 16 bit ISA non ■ necessaria alcuna configurazione, tant'è che il programma di setup le ignora anche se installate.

La fase di configurazione è necessaria per evitare conflitti di bus: ogni scheda EISA è fornita con un file ".CFG" che contiene il suo indentificatore ■ le

informazioni per l'inizializzazione. È inoltre possibile attuare anche una configurazione automatica, effettuata dal sistema su richiesta, utilizzando sempre i già citati file di configurazione. Sempre da programma di setup possiamo installare embedded device integrati nella piastra madre così come virtual device come driver software, entrambi trattati sempre come schede anche se non occupano slot fisici.

Da segnalare, infine, la possibilità di visionare da programma alcune caratteristiche «fisiche» delle schede installate (compresa la funzione dei vari jumper disponibili) così come variare alcuni parametri riguardanti la scheda EISA installata.

Uscendo dal programma i vari settaggi sono salvati contemporaneamente nella ram tamponata del sistema (da qui la necessità di rieffettuare la configurazione quando si cambia la batteria interna, in media ogni due anni) e su un file di backup.

È naturalmente possibile salvare «a mano» anche la configurazione attuale prima di procedere a modifiche così come richiamare configurazioni precedentemente salvate.

Tutta la memoria RAM di sistema è concentrata su una scheda a parte la quale può ospitare fino a 64 MByte.

Conclusioni

Purtroppo non abbiamo ancora una macchina con microprocessore AMD 386 40 MHz con la quale confrontare la macchina in prova questo mese. Sempre sull'articolo pubblicato su MCmicrocomputer di giugno dicevamo che la partita si farà sicuramente interessante riguardo le nuove macchine che presto sarebbero arrivate. Partita, però, riguardante in prima persona i costruttori di chip, nella fattispecie AMD e Intel, più che il vero e proprio utente di computer che ormai non sa più che macchina comprare.

Secondo Intel il 386 è in via di estinzione. Ovviamente non è vero: quelle sono solo previsioni a lungo termine che tanto ci ricordano, di un paio d'anni fa, analoghe previsioni per il 286 attualmente sì in fase calante, ma per nulla ancora estinto.

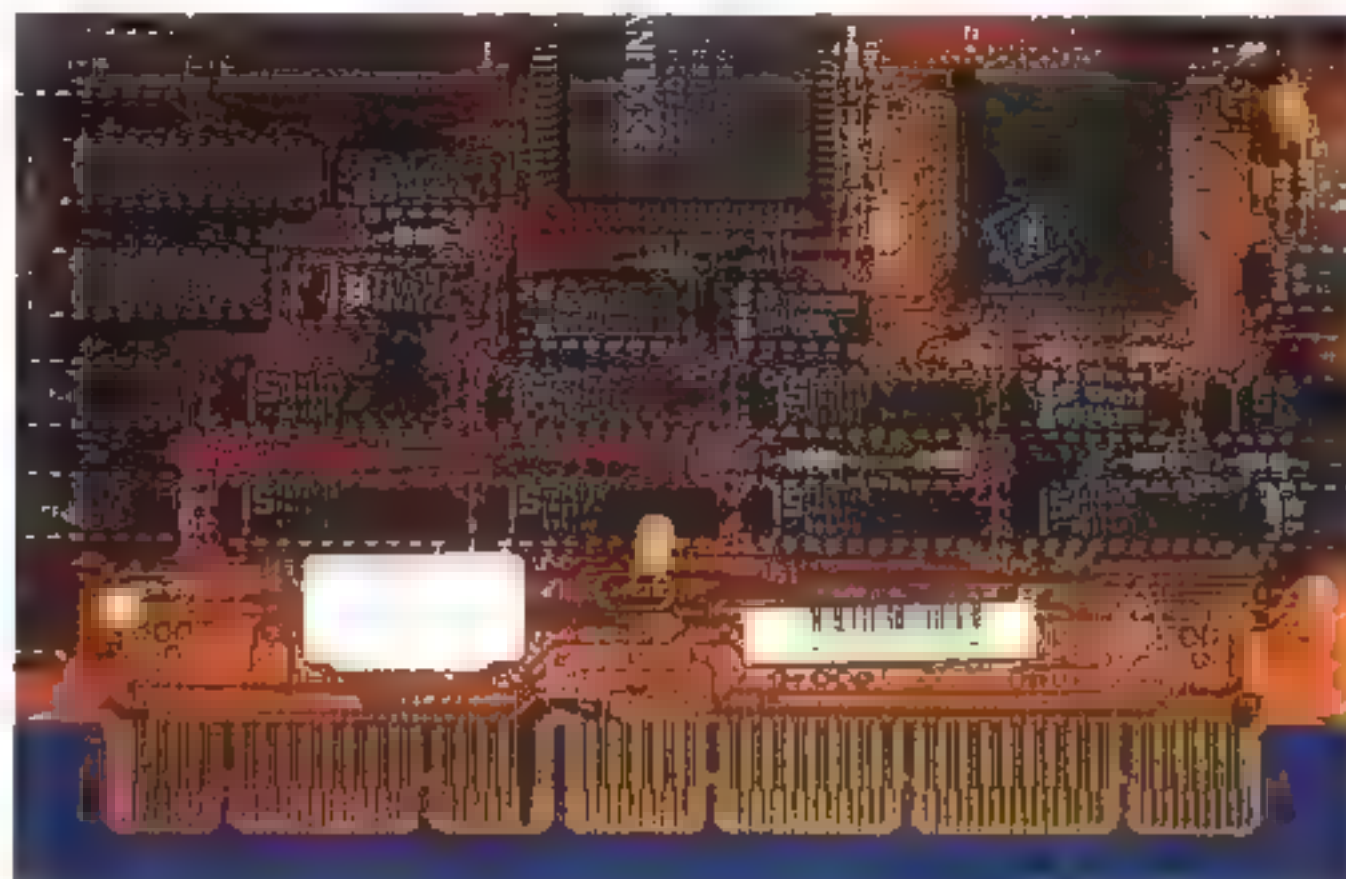
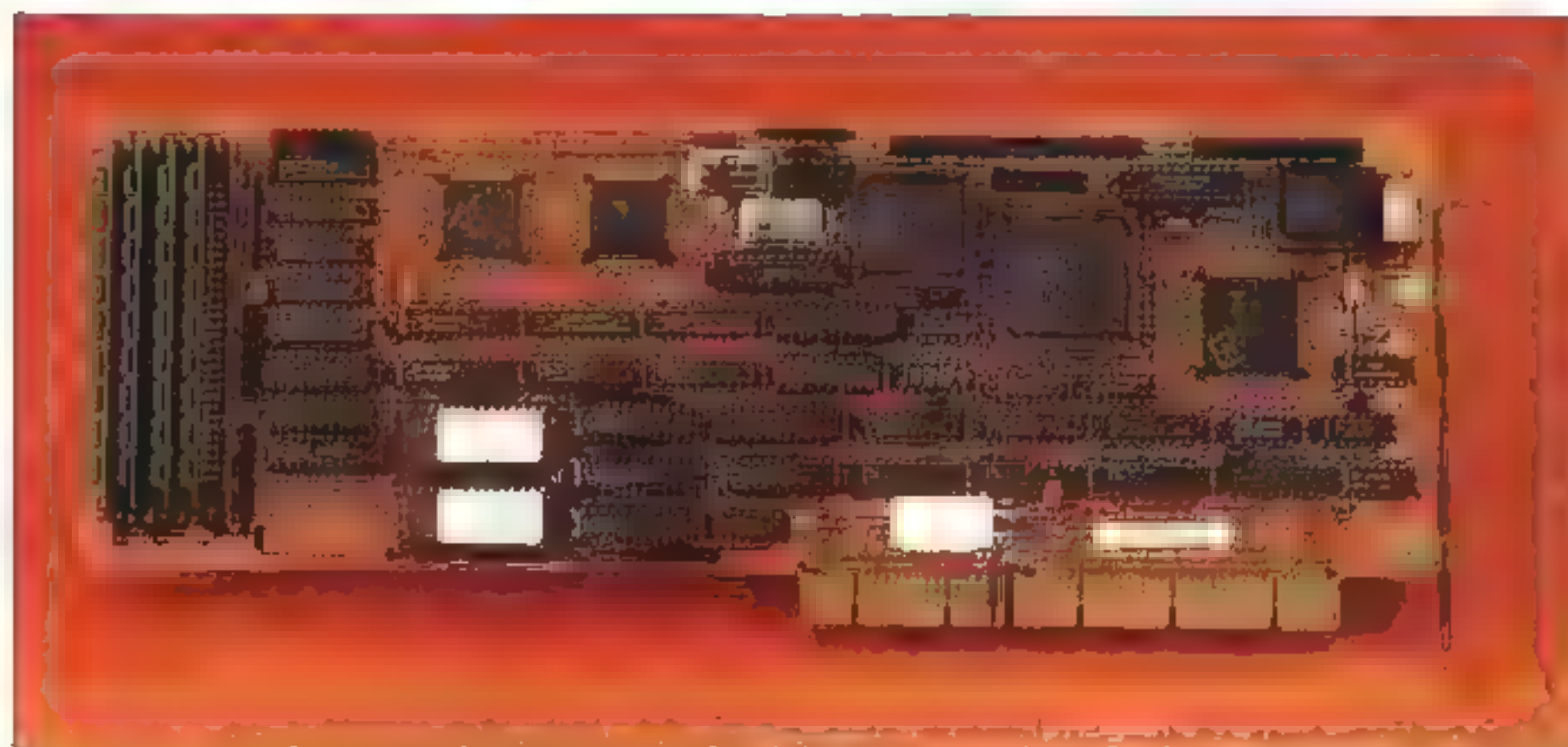
La macchina provata questo mese ha dalla sua un prezzo di vendita al pubblico a dir poco stupefacente. Altri produttori o importatori di computer offrono per un prezzo simile macchine 386 con HD meno capiente e magari cabinet ben più povero.

Vista la grande espandibilità di questo sistema (dalla RAM di sistema, alla cache, ai dischi, alla presenza del bus EISA) lo vediamo bene come un server di rete poco costoso, naturalmente utilizzato nei limiti delle sue capacità, paragonabili come detto a quelle di un buon 386 a 33 MHz se non di più. Visto invece come macchina monoutente è sicuramente una vera e propria «bomba» tanto da considerarla un po' eccessiva per un utilizzo di questo genere.

Entry-level per entry-level, ci aspettiamo di vedere presto macchine 486 SX ancor meno costose di questa, con HD più piccolo (diciamo un centinaio di mega) comandato da un controller standard senza cache disco e naturalmente il tutto all'interno di un cabinet un tantino meno ingombrante.

Per poi presentarvi un giorno il primo notebook basato su 486 SX. Basta solo attendere: è scritto, arriverà...

MS

Particolare del pettine EISA del controller HD-FD.

Il controller per i dischi è in standard EISA e dispone di un megabyte di RAM come cache disco espandibile a 16 MB utilizzando SIMM da 4 MB. L'interfaccia con gli HD è SCSI. ▼

PROVA

Master 3300

di Paolo Ciardelli

Che nel campo dei notebook non è ancora stata detta l'ultima parola è quasi lapalissiano. Le dimensioni certo non potranno diventare ancora inferiori, a meno che non si scenda a compromessi come il palmtop della Hewlett Packard HP 95 SX od il Poqet PC, ma con l'uscita di nuovi processori più veloci e con consumi molto più esigui, la gamma si dovrebbe arricchire. All'orizzonte infatti è disponibile il primo notebook basato sul nuovo Intel 80386SL a cui si dovrebbero affiancare il «single chip computer» Am286ZX, l'Am386SXL-25 e l'Am386DXL-40. Di questi ultimi due ne abbiamo già parlato e brevemente ricordo che stando ai data sheet offrono caratteristiche di assorbimento ai minimi sia storici che elettrici.

Tornando nel mondo dei prodotti disponibili ecco un gioiello di tecnologia che arriva da Taiwan: un «sample» di notebook basato su processore Intel 80386DX con clock a 33 MHz e 32 Kbyte di cache, il Master 3300. La casa produttrice, la Nan Tan Computer (NTC) di Taipei, assicura inoltre che ad ottobre dovrebbe essere disponibile un notebook basato su i486 SX, delle stesse e medesime dimensioni.

Di notevole questo portatile oltre alla velocità ed al tipo di processore, ha molto. Leggi la dotazione delle porte di interfacciamento, la semplicità con cui si può procedere ad un upgrade, la sostituzione del pacco delle batterie, un box di espansione esterno ecc. Ok, entriamo nel vivo della prova.

Ricognizione esterna

Il Master 3300 è di forma leggermente arrotondata, di colore avana e senza scritte di nessun tipo. Non è provvisto di maniglia, ma viene fornita come dotazione standard una borsa in simil pelle capiente e robusta. Da notare che nella tasca anteriore può trovare posto comodamente l'alimentatore switching.

Il notebook si compone in pratica di due sezioni, se vogliamo, distinte: il corpo del computer ed il pacco delle batterie al nichel cadmio ricaricabili. Due parti distinte

perché se si vuole, il computer può essere separato dalle «bombole di ossigeno», pardon, dalle batterie e funzionare collegato alla rete tramite alimentatore switching. Ciò in numeri e fatica vuol dire portarsi appresso 2,7 Kg contro 3,2 Kg, alimentatore e accessori vari esclusi (manuali, tastierino numerico, scatola dei dischetti e così via dicendo).

Il pacco delle batterie offre altre possibilità non comuni e soprattutto non riscontrabili in altri notebook disponibili sul mercato, ma su questo mi dilungherò più avanti.

La tastiera è celata dal classico coperchio/display incernierato che sfutta una sola chiusura a scatto sul davanti. Si tratta di una tastiera dal layout ridotto all'osso e almeno per le mie dita con tasti che rasentano la minima superficie di funzionamento. I tasti emettono un «clic» dall'apparenza sonora un po' insolita, ma hanno una corsa lunga quel tanto da stabilire, passato il primo impatto, il giusto feeling per poter colloquiare in maniera decisa con il computer.

Naturalmente il pad numerico è immerso nella tastiera e volendo si potrebbe criticare la decisione di posizionare i tasti cursore in forma di «L» rovesciata e non a «T» come nella maggior parte delle tastiere dei desk top. Infatti all'inizio specialmente si è portati a sbagliare tasto cursore, tanta è l'abitudine: ma come tutte le abitudini, ci si adatta con facilità.

Subito sopra la tastiera c'è una larga zona vuota dove si può scrivere con una matita i comandi assegnati ai tasti funzione, o appoggiarci magari un righello, la «dima» o la legenda di un pacchetto applicativo di uso frequente.

L'interruttore a slitta è situato poco discosto da quattro led di colore verde che indicano le varie funzioni del computer: lo stato di «sleep» (basso consumo), la modalità turbo (clock a 8 o 33 MHz), l'accesso all'Hard Disk e al Floppy Disk Drive. Le prime due modalità possono essere attivate rapidamente da tastiera tramite la pressione contemporanea del tasto «FN» più il tasto dedicato. Oltre al modo sleep c'è da segnalare la possibilità di mettere in stand by il Master 3300 tramite la pressione contemporanea del tasto «FN» più Enter e disattivare il «beep» che, oltre che consumare, può risultare indesiderato.

A parte i quattro led di cui parlavo prima, ce ne sono due bicolori (verde/rosso) che indicano lo stato elettrico delle batterie. Il primo led visualizza lo stato della batteria (completamente carica o scarica), il secondo la fornitura di alimentazione da rete e computer acceso o spento (come carica batterie). Il colore verde indica in maniera inequivocabile lo stato di normalità mentre il rosso quello di all'erta.

Accanto alle luci c'è una piccola griglia attraverso la quale un micro ventilatore raffredda l'interno.

Il display a standard VGA nasce in casa di uno dei maggiori costruttori orientali di LCD, la Sharp, e viene montato su notebook di qualità come il Texas TravelMate e lo stesso Sharp 6220. Visualizza 32 livelli di grigio e di diagonale misura più di 8".

Master 3300

Produttore: *Nan Tan Computer (NTC) Taipei*
Distributore: *Softcom srl*
Via Zumaglia 63/A, 10145 Torino,
Tel. 011/7711177
Prezzi *(IVA esclusa)*

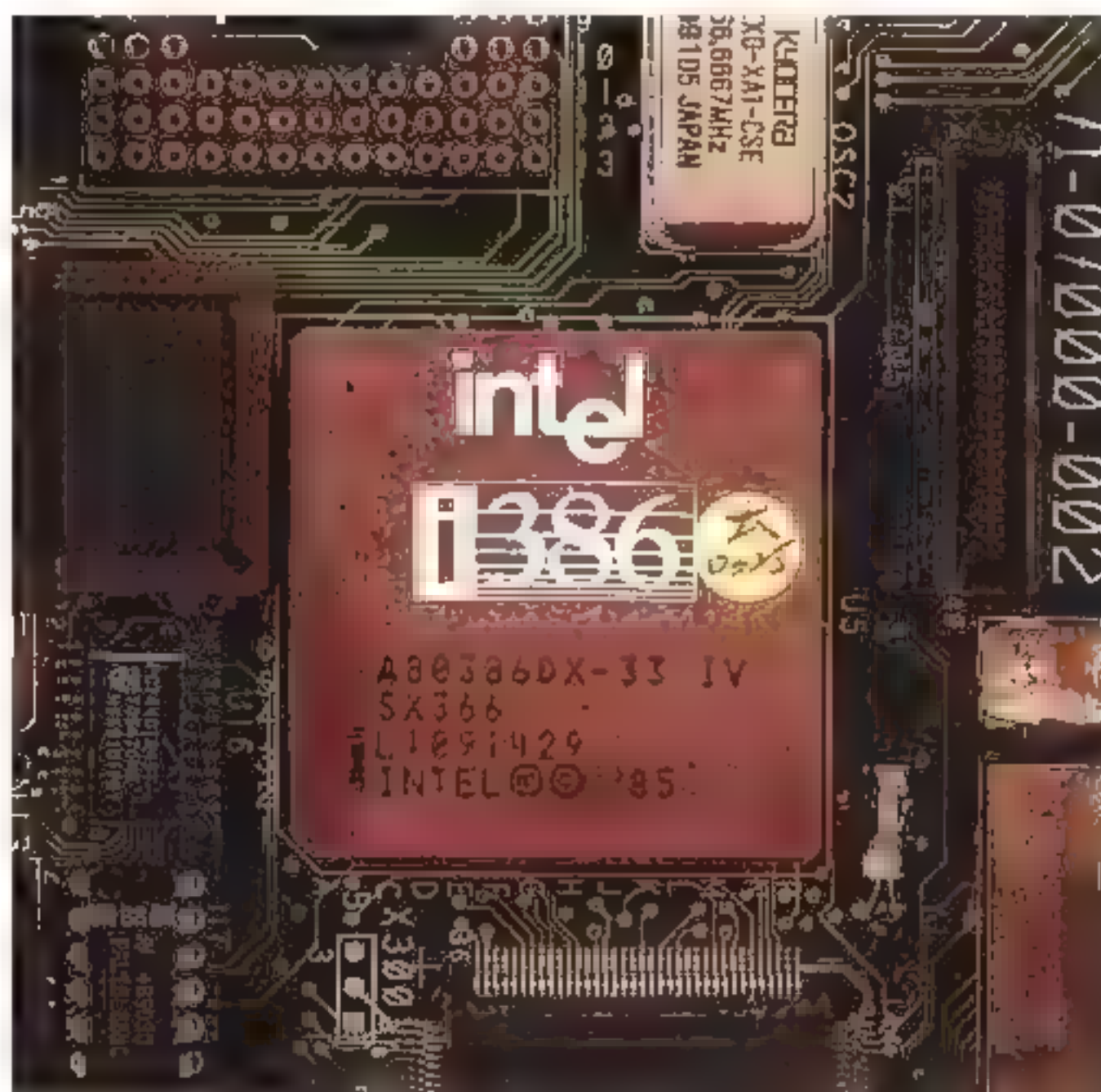
Master 3300	*L. 4.490.000*
MS-DOS 5.0	*L. 160.000*
Stazione di espansione	*L. 490.000*
Floppy disk drive esterno	*L. 218.000*

Ecco sua «altezza» il microprocessore Intel 80386 a 33 MHz. Troneggia tra i minuscoli chip custom a montaggio superficiale e si trova poco discosto dallo zoccolo del coprocessore.

Foto d'insieme del computer, dell'alimentatore switching e della pratica borsa per il trasporto. Si noti la capiente tasca frontale «porta tutto».

Nell'ordine ecco le varie viste, laterali e posteriori del Master 3300. Si noti la dotazione di porte per il collegamento con il mondo esterno, la connessione della batteria ed il box di espansione esterno e l'adattatore per la tastiera.

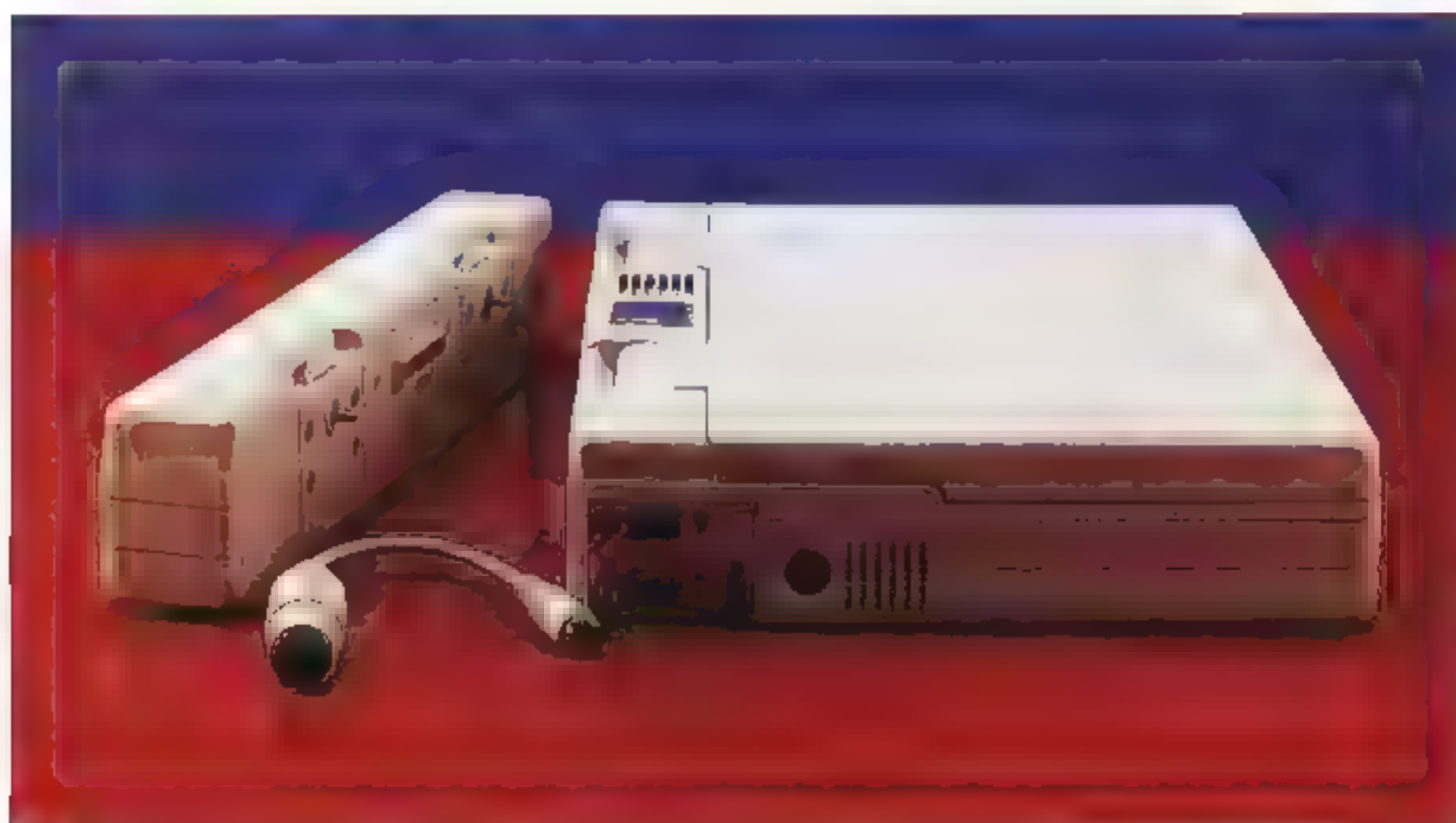
Sulla parte destra c'è la feritoia del Floppy Disk Drive da 3,5" della capacità di 1,44 Mbyte formattati, seguita dalla presa jack da 3,5 mm per il tastierino numerico (a corredo) le due regolazioni della luminosità e contrasto del display e la presa di alimentazione. Da sottolineare che le due regolazioni si trovano in una specie di modanatura incassata che impedisce un'involontaria variazione dei valori della luminosità o del contrasto. Neanche una manovra maldestra quindi potrà far rimanere al buio o illuminare a giorno l'ambiente di lavoro.

Un coperchietto cela la vista di due prese: alla prima ci si collega l'eventuale Floppy Disk esterno mentre la seconda pilota la stampante.

Sulla parte posteriore degni di nota i quattro contatti elettrici del pacco delle batterie, i due attacchi per la connessione meccanica dello stesso e la porta di espansione a 100 pin (celata anch'essa da uno sportello), tramite la quale ci si collega al box di espansione esterno che potrà contenere due schede a 16 bit full size e l'alimentatore.

Concludiamo la panoramica con la parte sinistra: presa per la tastiera esterna a standard PS/2 (a corredo c'è un adattatore connettore DIN a 5 poli), piccola grata per l'areazione e solito sportellino che copre la porta RS 232C a 9 poli, la presa video a 15 poli e l'interruttore per escludere la tastiera.

Sotto la lente

Ricordate la pubblicità della fabbrica di confetture? Si quella del signore che

entrava in un negozio e prima di comprare l'oggetto lo apriva? Bene il negoziante lo guardava atterrito ed esclamava: «Ma che ha fatto? Lo ha aperto!». Ebbene i fabbricanti del Master 3300 sembra siano stati di tutt'altro avviso. Il manuale infatti spiega per filo e per segno come aprirlo, dove sono le viti, quante sono, ecc. Non solo, di ogni parte è spiegata nei minimi particolari ogni operazione con tanto di disegni ed esplosi.

Dunque ribaltando il computer basta svitare due viti e la tastiera si alza senza difficoltà rivelando la presenza dell'Hard Disk da 40 Mbyte con interfaccia MFM (Modify Frequency Modulation) e del Floppy Disk Drive entrambi da 3.5". Per accedere all'elettronica bisogna svitare altre cinque viti (quattro dietro ed una dentro). L'operazione si rende necessaria nell'ipotesi di un upgrade della memoria DRAM (Dynamic Random Access Memory) da 2 Mbyte o della cache SRAM (Static Random Access Memory) da 32 Kbyte, rispettivamente fino alla capacità massima di 16 Mbyte e 128 Kbyte o montare il coprocessore matematico 80387DX.

L'espansione DRAM è costituita da quattro classici moduli SIMM (Single In line Memory Module) mentre la cache SRAM trova posto su una schedina.

Sui manuali non compare, ma non è possibile il montaggio del coprocessore Weitk 3167.

La circuiteria interna è densa di componenti custom a montaggio superficiale con più schede sovrapposte. Due componenti contrastano come dimensioni: il processore di dimensioni standard, ma comunque notevoli ed il ventilatorino di poco più di due centimetri di lato. Quest'ultimo sviluppa un notevole soffio e nel silenzio della stanza in cui mi trovo mentre scrivo sta facendo sentire la sua voce... Non si può avere tutto dalla tecnologia.

Esploso del Master 3300, da notarsi le varie schede che lo compongono e come il tutto è tenuto insieme da meno di venti viti.

Il display, il software & la tastiera

I display a cristalli liquidi, presentano a volte delle idiosincrasie di visualizzazione. Sono un po' troppo a destra, troppo larghi, oppure non si sa come ottenere in maniera rapida il reverse video, ecc. Con il Master 3300 tutto ciò è attivabile da tastiera. Infatti nel CONFIG.SYS basta far caricare il Device note3300.sys e si ottiene una serie di utility attivabili con i tasti funzione da F1 a F7 e con il tasto ESC. Con quest'ultimo si attiva un menu pop up con varie voci attivabili con i tasti cursore.

Prima, accennando al tastierino numerico immerso, facevo presente che a corredo ne viene fornito uno esterno dal layout professionale insieme ad un adattatore per tastiere con connettore DIN. Altra peculiarità degna di nota consiste nel fatto che i quattro tasti Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock e Pad, sono dotati di una lampadina spia che ne indica l'attivazione. Le spie sono delle micro lampadine e non dei led: attenzione ai consumi!

Tornando al software a corredo, oltre al NOTE3300.SYS c'è un programmino per ambiente Windows che setta varie funzioni del computer. Si può scegliere il monitor (interno e esterno), il tempo che deve trascorrere prima che il computer vada in Stand By automatico o l'Hard Disk smetta di girare. Sempre di più quindi si va verso il mondo Windows, non più sfornando applicativi, ma anche piccole utility.

Sempre nell'argomento software da sottolineare il sistema operativo, l'MS-DOS 5, disponibile insieme al notebook. Più avanzato di così!

Un'occhiata alle misure

Significativo il grafico delle prestazioni della velocità della CPU, che fanno registrare un valore di 31.3 contro un 34.7 del Compaq 386/33. L'Hard Disk invece dà dei valori che lasciano un po' a de-

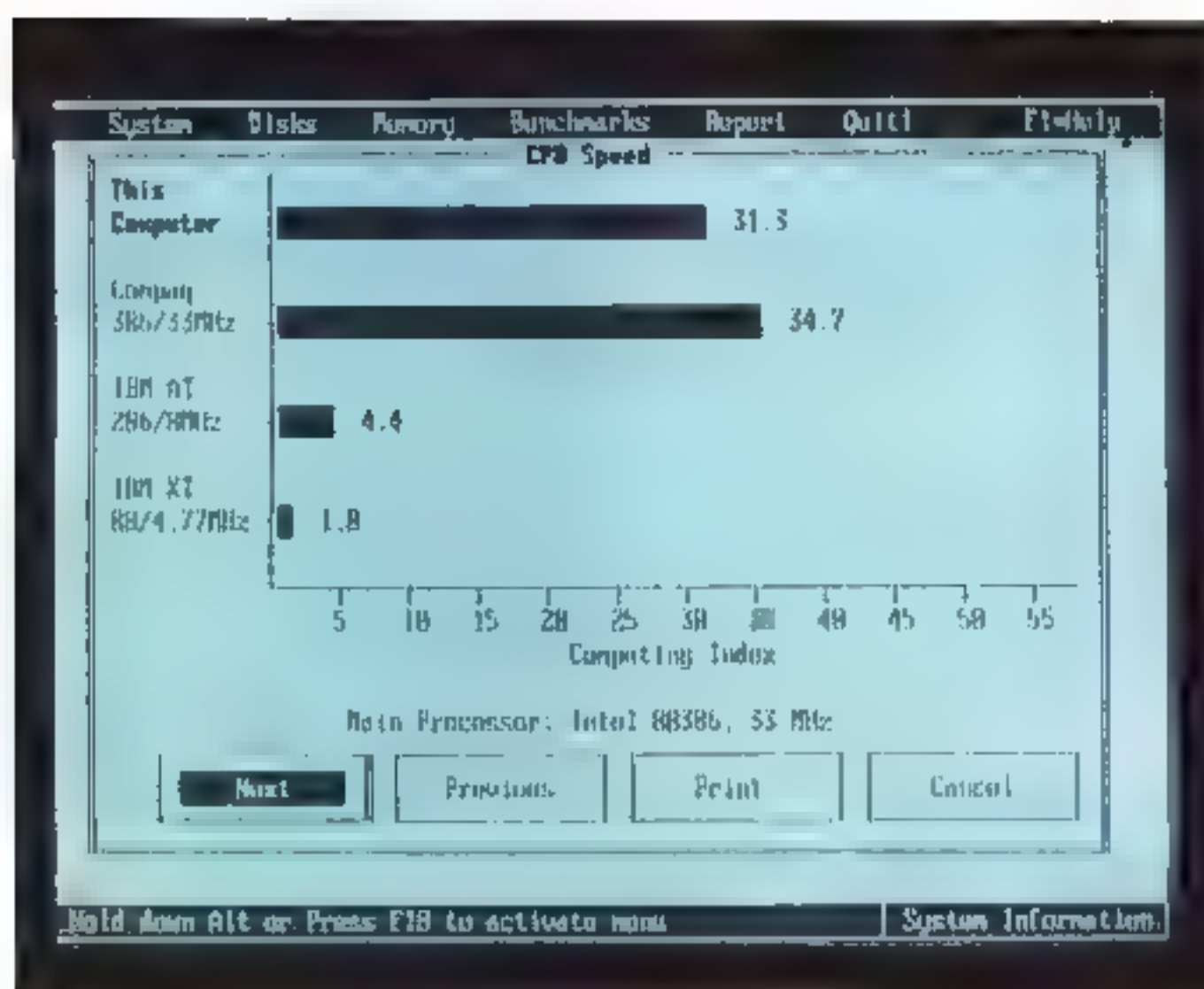



Grafico delle prestazioni della CPU. Il confronto con il Compaq 386/33 lascia piacevolmente soddisfatti

Sempre il System Information delle Norton mette in luce le prestazioni un po' deludenti dell'Hard Disk se dimentichiamo che è un notebook, quindi una macchina in cui bisogna fare i conti con gli assorbimenti.

Grafico finale che tiene conto dei precedenti risultati: veramente niente male

siderare se presi in assoluto, 4.6 contro 8.4. Intendiamoci, considerando che l'Hard Disk è pilotato con una interfaccia MFM, i risultati non sono poi così malvagi: il valore del tempo d'accesso è di 23.70 millisecondi, quello traccia-traccia è di 2.77 sempre millisecondi con un transfer rate di 488.6 Kbyte per secondo.

Certo che se invece dell'interfaccia MFM fosse stata adottata una IDE (Integrated Drive Electronic) avrebbe dato la possibilità di montare più tipi di Hard Disk, ma forse sto cercando il pelo nell'uovo.

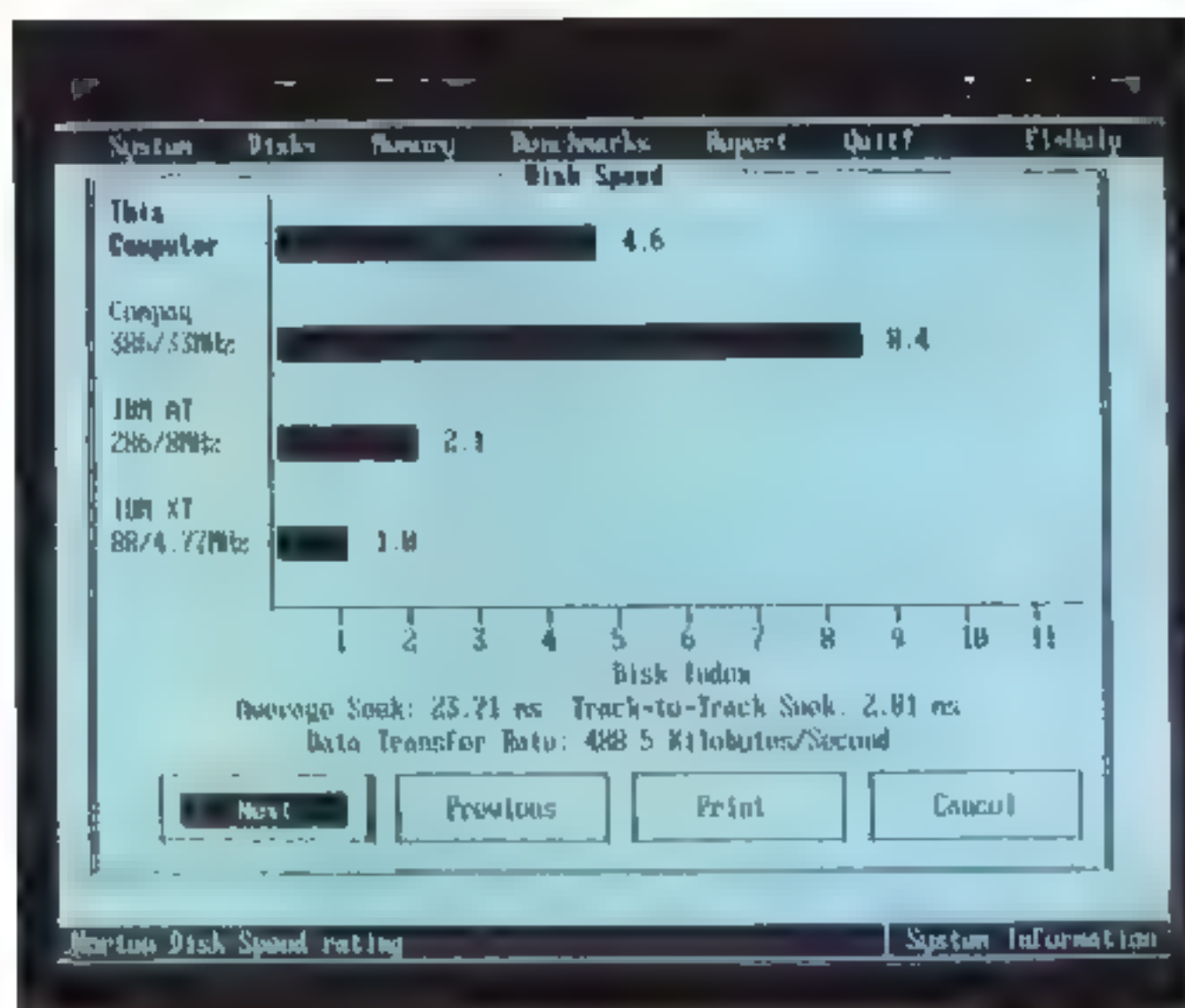
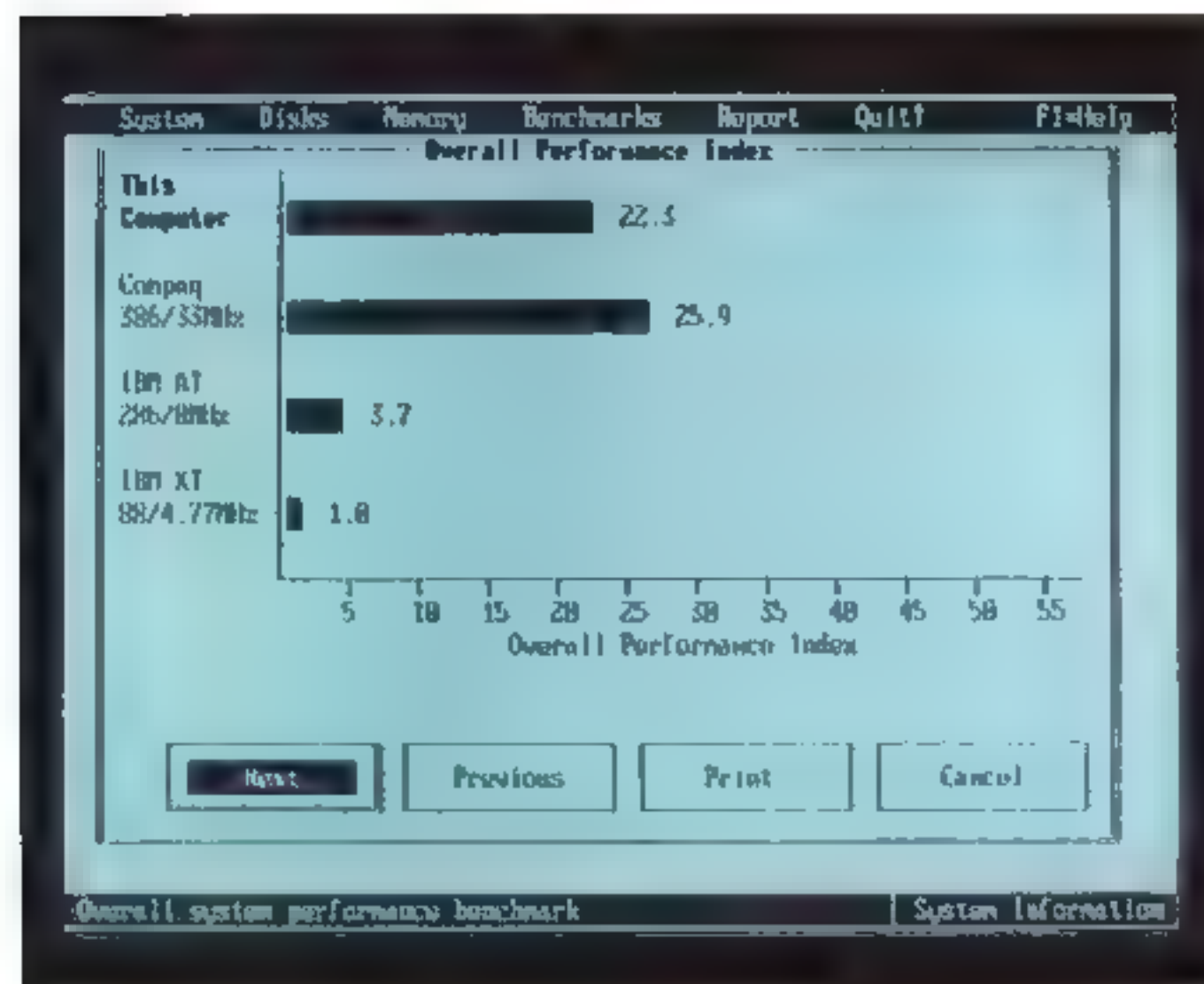
Concludendo

Alla fine della prova penso che per nostra fortuna il gusto in fatto di design di alcuni produttori «cinesi» sia lontano da quello occidentale. Per fortuna, perché se fosse altrimenti gireremmo in città con una «Toyokota» 32 valvole, guarderemmo il telegiornale su televisori portatili a colori «Tun Na Ka» grandi come un orologio da polso, ma capaci di ricevere il satellite e risponderemmo alla richiesta di un turista straniero direttamente con un traduttore multilingue "H su cha ta"...

È invidia mal celata di fronte ad un apparecchio che rappresenta qualcosa di tecnologicamente avanzato. Un notebook che ai bench test delle Norton Utilities è di poco inferiore ad un Compaq DeskPro 386/33, che pesa poco più di tre chilogrammi, incluse le batterie, offre un'autonomia di due ore e tutte le possibilità di espansione ed interfacciamento. La quantità di accessori in catalogo, come il box di espansione esterno con due slot a 16 bit per ospitare schede full size e alimentatore entro-contenuto, caricabatterie per il secondo pacco di batterie e floppy esterno, arricchiscono le possibilità di espansione del sistema. Stiamo parlando di un notebook, non di un desktop dove certe caratteristiche di memoria sono necessarie al funzionamento di applicativi particolarmente avidi di gravosi.

Un piccolo neo è l'autonomia che è solo di due ore, ma non va dimenticato che si tratta di un notebook basato su 386DX con clock a 33 MHz.

Il prezzo poi, quattro milioni e mezzo circa, non è eccessivo, sia valutato in assoluto che prendendo in considerazione tutti gli accessori e le caratteristiche.

Un computer che non dovrebbe trovare difficoltà ad esser commercializzato. Si propone a parecchi ambienti di lavoro, oltre alla persone che viaggiano, a chi non vuol tenere sul tavolo un computer di grosse dimensioni, ma il tempo stesso non vuol rinunciare a possedere un computer veloce ed affidabile. MC

Settore Reti locali

Realizzazione ed istallazione reti da 2 a 300 posti lavoro
sotto DOS - Xenix - Unix
Schede rete per pc da Lit. 250.000
4 Pc in rete tutto compreso a solo :
Lit. 1.600.000 + iva

Settore Software

Studio e realizzazione
software personalizzato
Assistenza tecnica
Corsi individuali e collettivi
Corso MS-DOS Lit. 300.000

STAMPANTI :

Star LC 20	80/9	L.	295.000
Star LC 15	136/9	L.	500.000
Star LC 24-15	136/24	L.	800.000
Star LC 24-10	80/24	L.	550.000
Star LC24 a colori		L.	790.000

XEROX - FUJITSU
EPSON - CITIZEN - NEC
OLIVETTI - IBM - PHILIPS

OFFERTA LASER

STAR LS04
Lit. 1.490.000 + iva
4ppm 1Mb, , HP Lj II

Trasformiamo il tuo XT in AT con sole Lire 350.000

Assistenza tecnica in Roma entro 1 ora

Varie:

Scanner Logitech 256........................Lire	550.000
Mouse Pilot Logitech........................Lire	75.000
HD da 20Mb seagate ST124.........Lire	299.000
HD da 45Mb Fujitsu atbus 15ms..Lire	399.000
VGA 16bit 1Mb Tsenglab.............Lire	299.000
INTEL 80287/10..............................Lire	199.000
INTEL 80387sx...............................Lire	490.000
INTEL 80387/25..............................Lire	799.000
INTEL 80387/33..............................Lire	890.000
Gruppo di cont. da 300W..............Lire	590.000
Terminali completi da.......................Lire	450.000
CD-ROM Hitachi/sony etc......da Lire	799.000
DOS 4.01 Microsoft + GWbasic...Lire	150.000
Digitalizzatrici.................................da Lire	899.000

Settore CAD

Workstations grafiche
chiavi in mano

OCE' Graphics
HOUSTON - MUTO
Scanner A0 - p. da taglio

Plotter GRAPHTEC
A3 /8 penne /Piano
Seriale & Parallela
Lit. 1.450.000 + iva

Portatili
Toshiba - Sharp - Zenith

Eccezionale !!

Sound Blaster

Adlib-Sintetizzatore
Campionatore-Midi
A sole Lit. 279.000

Garanzie

12 mesi di garanzia totale rinnovabile con contratto annuo di assistenza al 10%
Permuta garantita
Valutazione dell'usato al prezzo di acquisto per sostituire o espandere il PC.
Sostituzione totale del pezzo guasto.
Spedizioni con corriere in tutta Italia
Prezzi IVA ESCLUSA

PORTATILE

Veridata 386 SX 1 Mb Ram 20 Mb Hdd 1 Fdd 3.5" est. LCD Vga 640x480 alim. incl.
Lit. 3.800.000 + iva

Mini & Personal Computers Eratos

Configurazione per i PC sottoelencati:

- Mother-board Mylex (U.S.A.)
- 1 Mb ram esp. a 8Mb (486 a 64Mb) on board 70ns
- Cabinet baby o slim con alim. da 200W
- HD da 44.5Mb formattati 3.5" da 19ms
- Controller AT-Bus 1:1 per 2FD & 2HD
- 2 Drives da 1.2Mb & 1.44Mb Teac
- VGA 16bit (cga-ega) ris.max 1024x768 512Kb
- Monitor 14" VGA fosfori bianchi
- Tastiera Italiana 102 tasti Cherry
- DOS 5.0 originale in It. con manuali
- 2 seriali 1 parallela 1 porta game
- Mouse Genius 3 tasti

80286 a 16Mhz Lit. 1.390.000	**80286 a 21Mhz** Lit. 1.490.000
80386 a 16Mhz Lit. 1.790.000	**386 a 25Mhz** Lit. 1.990.000
386 33Mhz cache Lit. 2.390.000	**486sx 25Mhz** Lit. 2.690.000
486 a 25Mhz Lit. 3.490.000	**486 a 33Mhz** 128Kb Lit. 3.790.000

Tutti i Computers sono testati e collaudati con HD gia preparato !!!!!
Per avere un Monitor colore 14" differenza di..............+ Lit. 460.000
Per avere un HD da 80Mb 3.5" da 15ms differenza di....+ Lit. 450.000
Per avere memoria RAM in piu', differenza per 1Mb.....+ Lit. 120.000

486 a 33Mhz EISA
Lit. 4.690.000

Schede EISA
Controller SCSI....Lit. .900.000
TIGA 32bit video....Lit. 4.990.000

MiniComputer Z68
4 processori 68030, 16Mb ram, HD SCSI 690Mb
FD 1.44, BackUp da 150Mb, 8 terminali monoc.
Lit. 39.000.000 + iva

OFFERTE SPECIALI

Scanner A4 300x300 piano....................Lit. 1.200.000
Scanner 105mm GENIUS a colori. Lit. 650.000
Monitor 19" vga 0.28 1024x768............Lit. 1.790.000
Tavola grafica GENIUS 12"x12".........Lit. 380.000
Floppy disk bulk a **PREZZI SPECIALISSIMI**

Ware Bit

Viale dell'Umanesimo 80
00144 Roma EUR
Tel. 592 19 77 -78 Fax 69

HotLine Software 06 / 62 50 829

Rivenditori Autorizzati

Pegaso Inf.	Via Appia Centro Ziqqurat Formia LT Tel. 0771-273101/273101
Archimede	P.za Garibaldi 60 Sulmona AQ Tel 32939
I.P.S.	Via Malavenda 55 Reggio C. Tel 48517
Gentili Paolo	Agente per VT Tel. 0761-458125

PROVA

Roland SketchMate

di Massimo Truscelli

Roland è certamente un marchio che non ha bisogno di presentazioni: gli appassionati di musica lo conoscono per la sua produzione di elevato livello qualitativo nel settore degli strumenti musicali (in particolare le famose tastiere elettroniche); in ambiti più vicini all'informatica oltre che alla musica, Roland è famosa per aver creato un vero e proprio standard di fatto nella comunicazione tra computer e strumenti musicali e cioè il codice MIDI, ma anche per essere tradizionalmente un marchio «storico» per tutto ciò che riguarda lo sviluppo, la creazione e la produzione di periferiche grafiche CAD/CAM.

Da quest'anno, per la distribuzione dei prodotti legati all'area informatica, opera la Roland DG Italia, con sede a Villa Rosa di Martinsicuro (TE), filiale nazionale della Roland Digital Group, che si affianca alla già esistente Roland Europe Spa di Acquaviva Picena, già impegnata nello sviluppo e nella produzione di strumenti musicali e di prodotti Audio Professionali. Roland DG Italia cura la distribuzione in Italia dei prodotti della multinazionale giapponese e sebbene presente da poco tempo sul mercato (la data di presentazione ufficiale della società è lo scorso 7 marzo) conta di guadagnare delle significative quote di mercato con una politica tendente al riposizionamento dei prezzi dei prodotti e con alcune coraggiose scelte legate alla distribuzione in particolari nicchie di mercato.

La neonata filiale italiana della Roland

DG intende organizzare una serie di show-room dislocate nelle maggiori città d'Italia, delle quali alcune sono già attive (Milano) ed altre saranno attivate al più presto e, caso più unico che raro, con una oculata politica di assistenza, fornirà garanzia agli utenti possessori dei prodotti Roland acquistati prima della presenza ufficiale in Italia. In proposito rimandiamo i lettori interessati alle informazioni pubblicate nelle News di questo stesso numero.

Con la presenza ufficiale Roland in Italia è disponibile anche una serie di nuovi prodotti, come il plotter SketchMate, del quale a breve andremo ad esaminare più attentamente le caratteristiche, ed una ricca gamma di modelli tra i quali un plotter piano formato A0 del costo di 17.000.000 di lire (un prezzo piuttosto contenuto se si valutano le caratteristiche generali) ed uno strumento, posizionabile in una fascia di prodotti consumer, dalle caratteristiche innovative: lo Stika, che raggruppa in un unico elemento di dimensioni contenute uno scanner, una CPU dedicata alla vettorizzazione di immagini raster ed un plotter da taglio.

Roland SketchMate

Produttore:
Roland DG Corporation, Hamamatsu-shi, Japan
Distributore:
Roland DG Italia srl., Via Ischia — Villa Rosa, 64010 Martinsicuro (TE) Tel. 0861/710292
Prezzi *(IVA esclusa):*

Plotter SketchMate	*L. 1.200.000*
Set supporto cutter	*L. 25.000*
Kit 32 colori fibra	*L. 160.000*

Descrizione

Lo SketchMate, ribattezzato Intelligent Graphics Machine, è un plotter da tavolo molto compatto e leggero che può funzionare anche in posizione inclinata; è disponibile in due versioni indicate dalle sigle RP-11W e RP-11G dove il cambio dell'ultima lettera indica esclusivamente la differenza di colore: bianco o grigio.

Le dimensioni sono 36 cm di base per 41 cm di altezza e solo una decina di cm di spessore per un peso di circa 4 kg corrispondenti al plotter vero e proprio ed all'alimentatore esterno. La superficie di disegno massima offerta è di 297 per 216 mm, in pratica adatta all'impiego di fogli in formato ISO A4 e ANSI A le dimensioni dei quali sono, rispettivamente, 297 x 210 mm e 279.4 x 215.9 mm.

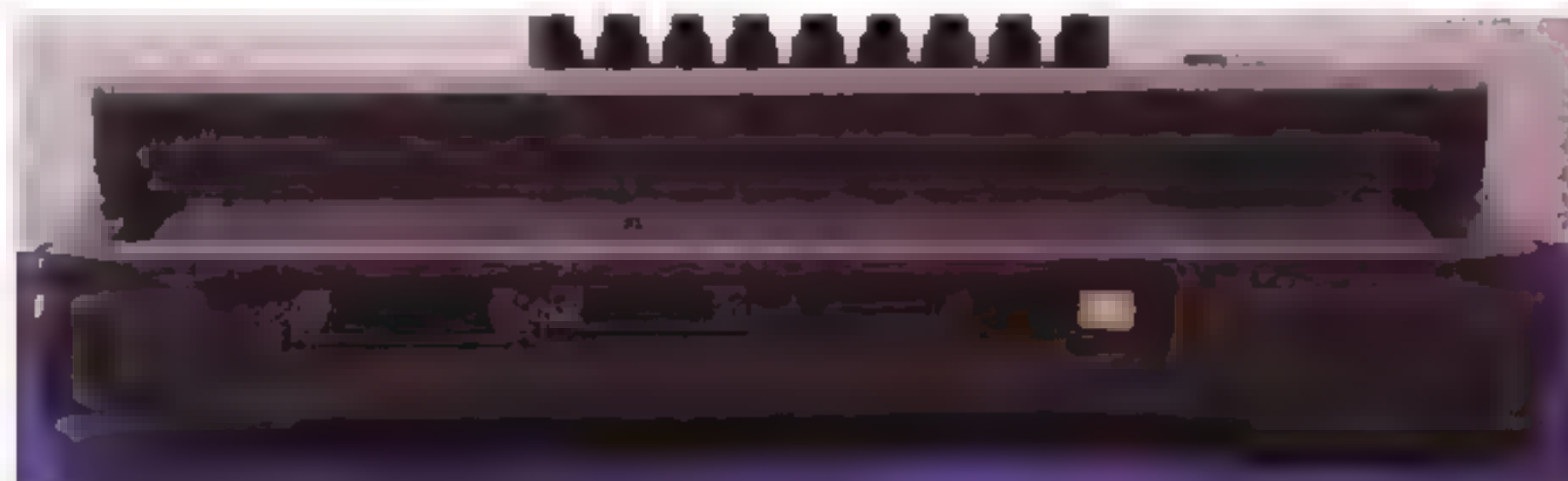
Lo SketchMate può lavorare con 8 penne di tipo normale in fibra a colori acrilici, oppure del tipo ad inchiostro con una velocità teorica di tracciamento di fino a 420 mm/sec. Il foglio di disegno viene fissato sulla superficie di lavoro, in corrispondenza della quale un'etichetta avverte di non poggiare dischetti o altri supporti magnetici nelle sue vicinanze, mediante una serie di fasce metalliche magnetiche ed una ulteriore clip metallica dal lato del castello portapenne.

Il castello portapenne è realizzato con un sistema a molla molto pratico ed efficiente che evita il deterioramento dei pennini assicurando contemporaneamente il loro esatto posizionamento.

Sulla sinistra, sempre sotto il castello portapenne è presente un pratico pannellino di controllo a tre tasti ed altrettante spie che permettono una serie di funzioni dirette, oltre ad altre accessorie se utilizzati in combinazione tra loro e con il pulsante di alimentazione.

Grazie alla presenza contemporanea di interfaccia seriale RS232 a 9600 baud e di interfaccia parallela Centronics, lo SketchMate non presenta praticamente alcun problema di compatibilità hardware; una dote che unita alla grande versatilità derivante dall'implementazione del linguaggio grafico RD-GL 1, compatibile HPGL, rende questo plotter adatto all'utilizzazione con la maggior parte delle applicazioni grafiche esistenti per le più svariate piattaforme.

Proprio sulla destra del plotter sono posizionati i connettori relativi alle due interfacce oltre ad una serie di dip-switch la funzione dei quali consiste nel

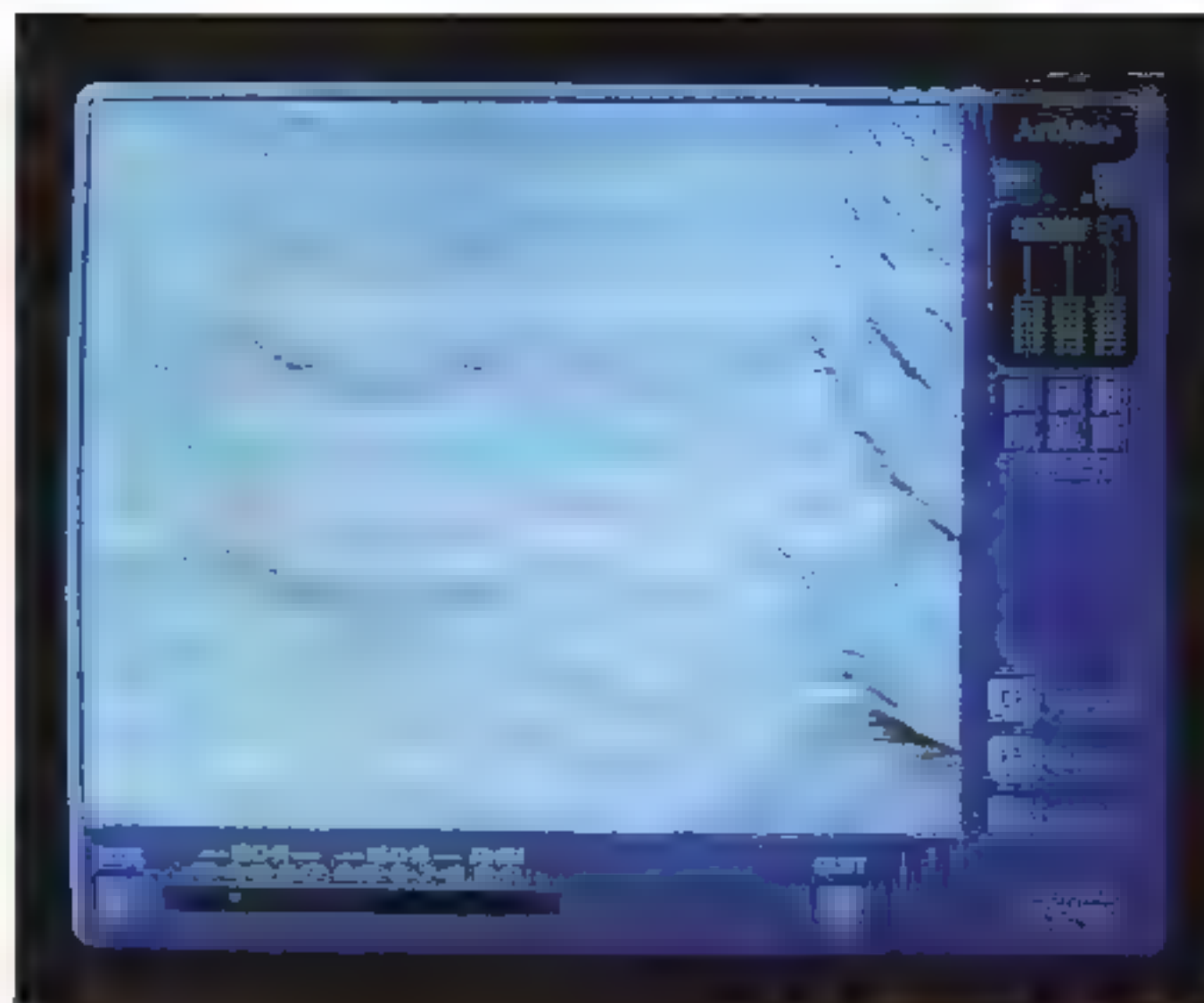
Il piccolo, ma pratico, pannello di controllo.

Sul lato destro del plotter sono presenti i connettori di interfacciamento, i dip-switch di settaggio dei parametri e l'interruttore di accensione.

Il castello che ospita le otto penne gestite dallo SketchMate.

settaggio dei parametri relativi all'attivazione delle funzioni Rotate, Expand; al settaggio del formato carta tra i due disponibili (ANSI e ISO) ed ai parametri dell'interfaccia seriale. I parametri dell'interfaccia seriale settabili dai dip-switch sono esclusivamente il tipo di parità (odd, even, none), il numero di bit di dati (7 o 8) e quello dei bit di stop (1 o 2), mentre non esiste alcuna possibilità di controllo della velocità che è fissa a 9600 baud.

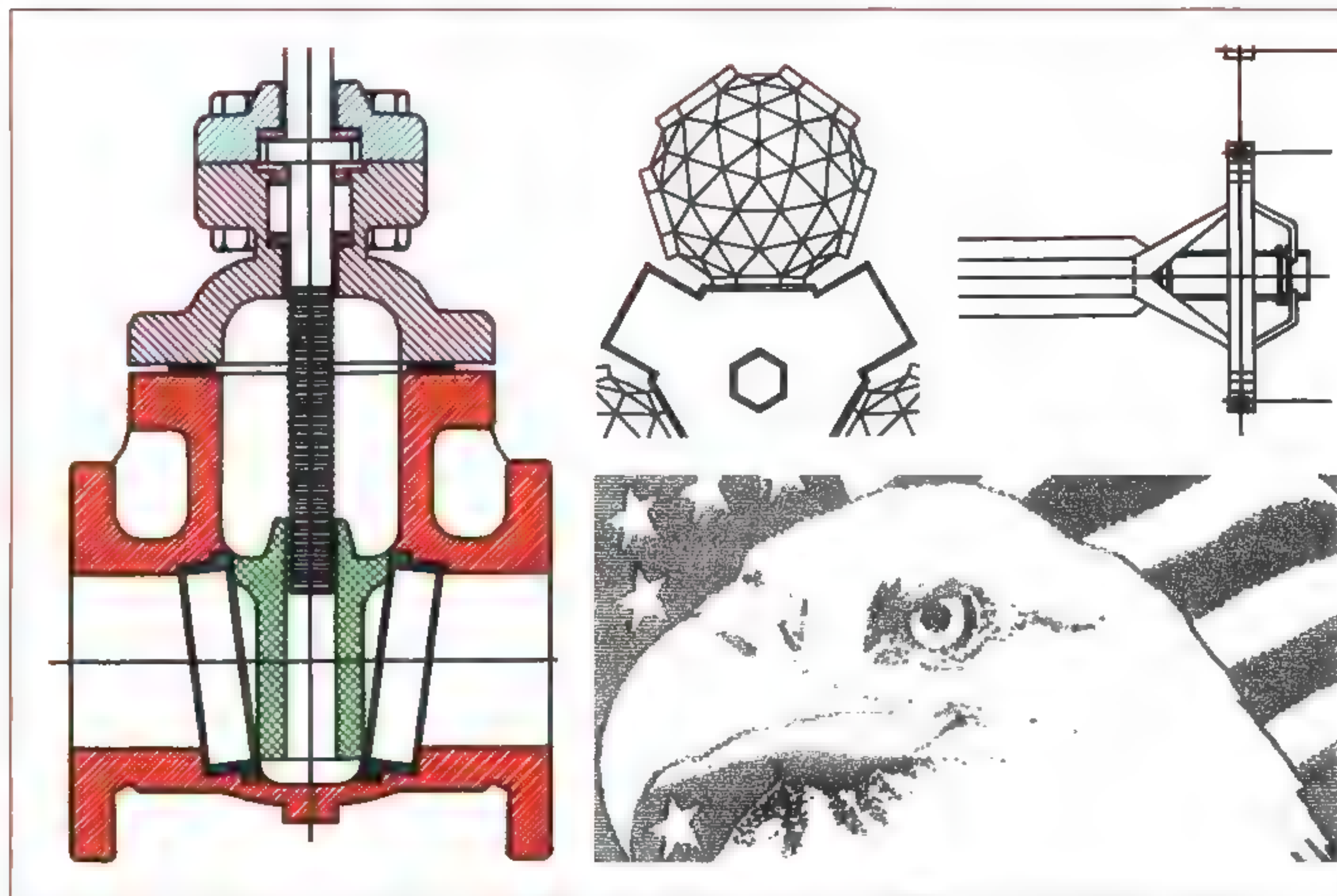
Sempre sul lato destro è presente il connettore tripolare di alimentazione sul quale viene collegata la spina dell'alimentatore esterno, dotato di un pratico gancio che ne consente il posizionamento «a parete» oppure in qualsiasi posizione che non sia di intralcio. Le caratteristiche elettriche dell'alimentatore prevedono due distinte tensioni di 9.7 e 31 volt.

La dotazione del plotter comprende anche le penne, una serie di fogli di carta e trasparenti, oltre che un software grafico, Artmate, in grado di realizzare il disegno di funzioni matematiche delle quali è possibile cambiare i parametri.

Un manuale di poche pagine in lingua inglese illustra le potenzialità del prodotto con una grafica molto esplicativa e solo poche note tecniche nelle ultime pagine.

Uno dei «plus» forniti in dotazione con lo SketchMate consiste in questo software grafico (ArtMate) di impiego molto semplice e che permette di creare immediatamente dei disegni da tracciare con il plotter

Hardware e uso

Accedere all'interno del plotter è piuttosto semplice così come è semplice il suo interno. La realizzazione è curata al punto che non esiste praticamente filatura se si esclude una piattina multifilare di collegamento tra il piccolo pannellino operativo e la scheda principale che ospita la sezione di controllo dei motori passo-passo degli assi X e Y e la sezione relativa alle interfacce.

Molte parti meccaniche sono realizzate in plastica, ma ciò sembra non influire sui risultati che si mantengono di

Per chi deve produrre materiale per proiezioni è disponibile in opzione un kit di 32 penne a colori acrilici dalle ottime caratteristiche.

qualità elevata: di plastica è la ruota dentata di scorrimento del motore per i movimenti dell'asse X, così come lo è anche la cremagliera dei binari relativi e molte altre parti a cominciare dal castelletto portapenne dotato di pratici cappucci di gomma che evitano l'essiccamento dei pennini.

A dispetto della collocazione nella fascia dei prodotti entry-point della gamma Roland, lo SketchMate offre caratteristiche di assoluto rilievo nell'utilizzazione pratica e rappresenta una soluzione ideale in molti ambiti che spaziano dalle applicazioni professionali ad applicazioni hobbystiche e/o didattiche. Per finire, la presenza della porta parallela Centronics rende oltremodo comodo e veloce l'impiego ed il collegamento hardware.

La possibilità di poter utilizzare 8 penne e la completa compatibilità con il plotter HP 7475A ne permettono l'impiego con una vasta gamma di applicazioni che spaziano dalla produzione di elaborati grafici CAD/CAM di prova prima della stampa finale a trasparenti a colori per proiezione su lavagna luminosa, fino alla produzione di marchi e logotipi in PVC autoadesivo. Quest'ultima caratteristica completa le possibilità già piuttosto ampie dello SketchMate: in opzione è possibile infatti disporre di un kit per il taglio di pellicole in PVC adesive, una caratteristica prevista anche nel firmware del plotter che, in applicazioni di questo tipo, all'accensione deve essere settato dal pannello operativo per abilitare una serie di primitive particolarmente adatte all'impiego delle punte da taglio. In ambito strettamente grafico lo SketchMate si comporta molto bene con tutti i tipi di applicazioni ed utilizzando i più diversi supporti di stampa.

La prima operazione da svolgere, dopo aver settato i parametri del plotter e del software che riguardano il formato della carta ed i parametri elettrici della

In questo riquadro è possibile vedere la buona qualità generale dello SketchMate. In particolare nel disegno dello Shuttle qui sotto, stampa tipografica permettendo, è possibile notare la precisione di tracciamento: il colore verde del muso è ottenuto dal doppio passaggio prima di una penna gialla e successivamente di una blu. Molto buono è anche il comportamento con ampie superfici a campitura piena come nel caso del disegno dell'aquila e del grafico a barre. I pennini in fibra a colori acrilici sono invece poco adatti, per il loro spessore, alla produzione di disegni tecnici di precisione.

TR9
TR10
TR11
TR12
TR13

quattro
tre
due
uno
0
1000

Il kit di taglio si compone di questo supporto girevole per le lame e di un certo numero di lamette facilmente sostituibili dall'utente. A fianco è possibile vedere l'interno del plotter, molto ordinato e pulito.

porta seriale (se è questa l'interfaccia scelta per l'uso), consiste nell'applicazione di una serie di riferimenti adesivi sulla superficie di lavoro che servono in pratica a posizionare correttamente il foglio sul quale deve essere eseguito il disegno. Di seguito è possibile attivare il modo di funzionamento desiderato agendo sui tasti del pannellino di controllo.

Le funzioni disponibili sono: rotate; cutting, per il taglio; slow, di riduzione della velocità per un disegno più preciso; list, per l'impiego come stampante, anche se un plotter forse non è una delle migliori stampanti disponibili; e due auto-test: uno di disegno, l'altro di taglio.

Abbiamo eseguito prove con software CAD come Autosketch e TurboCAD; con software di grafica bitmap come PC-Paintbrush (Z-Soft) e con fogli elettronici come Borland QuattroPro versione 3 senza riscontrare praticamente alcun problema.

Abbiamo eseguito anche prove «cattive», come la campitura «solida» di ampie superfici con un colore, ottenendo risultati sorprendenti derivanti dall'impiego di una particolare serie di penne in fibra, disponibili in opzione in un kit di 32 diversi colori, appositamente previste per la produzione di trasparenti da proiezione, ma perfettamente utilizzabili anche su supporti cartacei convenzionali.

I colori nelle campiture piene sono pressoché privi di sbavature ed uniformi senza la classica presenza delle righe derivanti dal senso di tracciamento del pennino.

A proposito di prove difficili bisogna dire che anche la precisione di tracciamento è buona, infatti stampando il medesimo disegno due volte di seguito sullo stesso foglio, e provvedendo a sostituire il colore di tracciamento degli stessi elementi grafici, si notano differenze minime.

Utilizzato come plotter da taglio, lo SketchMate attiva il firmware specifico espressamente concepito per funzionare con lo speciale supporto per lame da taglio.

Tale supporto si incastra manualmente nel portapenne come un normale pennino, ma è dotato di un elemento, nel quale si incastra la lama, che ruota sul suo asse permettendo l'impiego delle normali lamette utilizzate nei cutter manuali. Il firmware dedicato provvede, quando devono essere eseguiti dei tagli ad angolo, a far eseguire al supporto girevole un movimento di rotazione ridottissimo, ma tale da permettere, grazie alla resistenza offerta dal materiale plastico, il posizionamento corretto della lama rispetto al taglio. Un piccolo particolare rilevato montando un normale pennino al posto della lametta, che però mostra la qualità del progetto e della realizzazione.

Lo SketchMate è molto pratico: una volta installato funziona subito e bene con qualsiasi software in grado di riconoscere un plotter HP offrendo una versatilità ed una qualità delle prestazioni, anche per merito delle opzioni che ne permettono il completamento delle funzioni (pennini in fibra a 32 colori e punta da taglio per PVC), a volte davvero entusiasmanti.

Conclusioni

Le conclusioni non possono essere che positive poiché lo SketchMate offre prestazioni, adatte sia a chi ne deve fare un uso professionale che hobbystico, ad un costo quanto mai interessante. Un milione e duecentomila lire è un prezzo in assoluto basso per un plotter piano che offre la possibilità di poter impiegare 8 penne e contemporaneamente può essere utilizzato anche come «cutter elettronico» di precisione.

La gamma di applicazioni possibili per uno strumento del genere è quanto mai ampia e può estendersi notevolmente se si considera la convenienza del prezzo.

Pensiamo per un attimo all'agenzia che cura l'allestimento di stand in una mostra che all'ultimo momento deve realizzare una scritta in PVC adesivo non prevista nel progetto originale: tra i tanti materiali basta prevedere questo piccolo plotter e magari un portatile (anche Macintosh, grazie al distributore per l'area Macintosh, la Softeam di Lissone, che ha sviluppato uno specifico software per tale piattaforma) per risolvere velocemente il problema direttamente in un angolo dello stand. Il professionista che lavora in uno studio di architettura che vuole controllare velocemente il proprio elaborato grafico senza impegnare un plotter di grande formato, più avanzato, ma temporaneamente occupato nella produzione di un definitivo, può trarre notevole vantaggio dall'impiego dello SketchMate. Infine, la società che vuole produrre un report circostanziato sull'andamento delle proprie attività da proiettare eventualmente nella riunione del consiglio di amministrazione, può sfruttare vantaggiosamente questo plotter, sia per produrre i trasparenti da utilizzare nella proiezione, ma anche per realizzare l'adesivo con il nome di ogni membro del consiglio di amministrazione da apporre sulle cartelline di documentazione.

La politica di contenimento dei prezzi, ma contemporaneamente anche un livello qualitativo obiettivamente elevato, e la fornitura di caratteristiche aggiuntive, non possono che condurre ad un successo di mercato dei prodotti distribuiti dalla Roland DG Italia. Questo SketchMate ne è un esempio.

MS

NOTEBOOK LAPTOP

PORTATILE ZENITH 8086

1 Mega ram - hd 20 mega - drive 720 batt.ricaricabile aut. *L.1.350.000*

Portatile zenith 80286

1 Mega ram - Hard disk 20 mega - drive 1.44 mega - Batt. ricaricabile. **L.2.280.000**

NOTEBOOK ZENITH 80286

Notebook con processore 80286 a 20 mhz display vga 640x480 retroilluminato 9" - attacco per monitor esterno a colori - drive 1,44 mega - hard disk 31 mega con possib. 60 mega - 6,5 ore di autonomia. ***L.3650.000***

NOTEBOOK ZENITH 386 SX

Notebook con processore 80386 sx - display vga 640x480 retroilluminato con 16 toni di grigio - attacco per monitor esterno a colori - 2 mega di memoria ram espandibile a 8 mega - hard disk da 60 mega - 6,5 ore di autonomia in programmazione continua. **L.4.350.000**

NOTEBOOK 386 SL

Processore 80386/25 - display vga 640x480 retroilluminato con 32 toni di grigio - monitor esterno - 5 mega ram espandibile - hard disk da 60 mega espandibile a 120 mega - piu' di 8 ore di autonomia in programmazione continual - velocita' oltre 30 mhz. L.6.800.000

Disponiamo inoltre della gamma:

TOSHIBA
COMPAQ

STAMPANTI

9 AGHI

EPSON LX400	L.340.000
PANASONICKX/P1081	L..320.000
PANASONIC KX/1180	L.360.000
MANNESMANN MT81	L.270.000
STAR LC20	L.258.000
EPSON LX1050	L.690.000
EPSON FX850	L.690.000
EPSON FX1050	L.845.000
PANASONIC KX/P 1695	L.760.000
STAR LC200	L.410.000
STAR LC15	L.520.000

24 AGHI

STAR LC24200	L.495.000
STAR LC24200 COLORE	L. 590.000
PANASONIC KXP1124	L.550.000
PANASONIC KXP1624	L.860.00
NEC P20	L.540.000
NEC P30	L.750.000
EPSON LQ400	L.340.000
EPSON LQ850	L.890.000

LASER

EPSON EPL 7100	L.1.900.000
NEC S60	L.2.100.000
NECS60 POSTSCRIPT	
PANASONIC KX/P4420	
PANASONIC KXP4450I	

MEMORIE DI MASSA

HD 40 SEAGATE	L.330.000
HD 80 SEAGATE	L.540.000
HD 120 SEAGATE	L.720.000
HD 211 SEAGATE	L.980.000
DRIVE 1,44 MEGA	L. 95.000
DRIVE 1,2 MEGA	L. 95.000

SCHEDE GRAFICHE

VGA 256K	L.85.000
VGA 512 K	L.148.000
VGA 1024K L.	L.218.000

COPROCESSORI

IIT 80C287	L.135.000
IIT 80C387/25	L.325.000
IIT 80C387/33	L.345.000
IIT 80387/20SX	L.210.000

COMPATIBILI IBM

AT 286
A partire da **L.450.000**

AT 386sx
A partire da **L.820.000**

At 386/25
A partire da **L.1.050.000**

AT 486/33
A partire da **L.2.500.000**

MONITOR

TRL 14" VGA MONO	**L.169.000**
GOLDSTAR 14" VGA	L.440.000
TRL 14" VGA 0.28PITH	**L.540.000**
TRL 14" MULTISINK	**L.650.000**

NEC

NEC 2A	L. 640.000
NEC 3D	L.840.000
NEC 4D L.	L.1.580.000
NEC 5D L.	L.2.550.000

La SER.COM. s.r.l. opera su tutto il territorio nazionale, spedizioni in 24 ore dall-ordine.
Le nostre condizioni di garanzia sono totali, 12 mesi dal momento dell-acquisto e rimborso se entro 10 giorni viene effettuata una valida contestazione sulla merce.

SERCOM s.r.l.
V.le Parioli 55/A ROMA
TELEFONI:
06 8587787 8587792

Mar Computer Phoenix 9624

di Corrado Giustozzi

Nata nel 1984 quasi per gioco con la produzione in piccola serie di interfacce per Apple II, la Mar Computer di Mestre (Venezia) ha saputo in pochi anni crescere e trovare una solida nicchia di mercato nella quale collocarsi.

Passata nel 1988 alla produzione di interfacce per il mondo PC IBM, ma senza abbandonare del tutto la originale provenienza Apple, la Mar si è via via specializzata nella progettazione e produzione di apparecchiature ed accessori per telecomunicazione, telematica e telecontrollo.

Nel catalogo Mar troviamo oggi così, oltre ad alcuni modelli di modem, diversi apparecchi rari ed interessanti quali l'Autofax (un deviatore automatico fax/modem/voce) ed il Remote Control System (un teleattuatore pilotabile via modem).

Questo mese, per fare nel modo migliore la conoscenza della Mar e dei suoi prodotti, vi parliamo del modello di punta della linea di modem Mar, un apparecchio a 2400 baud con MNP e V.42 denominato Phoenix 9624; ma vedremo anche, in rapida carrellata, cos'altro offre la ditta per risolvere quei piccoli o grandi problemi operativi che l'uso della telematica comporta nella routine quotidiana.

Ma passiamo al soggetto principale di questa prova ed elenchiamone brevemente le caratteristiche salienti.

Come la sigla lascia chiaramente intuire, il Phoenix 9624 è un modem a 2400 baud in grado di raggiungere le prestazioni di un 9600 mediante l'uso dei protocolli a compressione MNP5 e V.24bis.

Oltre al modo V.22bis (2400 baud) esso dispone comunque di tutti i modi intermedi (V.21, V.22, V.23) ed, ovviamente, dei protocolli a correzione MNP4 e V.42. Trattandosi di un apparecchio basato sul «classico» chipset Rockwell le sue altre caratteristiche operative sono piuttosto standardizzate: abbiamo così a disposizione i quattro profili configurabili, il set di comandi CCITT V.25, le possibilità di callback, rubrica, configurazione remota, funzionamento sincrono, che si trovano anche su altri modem della stessa natura.

Punto molto importante, che è necessario sottolineare, è che la Mar Computer ha già iniziato le procedure di omologazione del Phoenix 9624; la previsione è che possano giungere felicemente a termine entro un tempo relativamente breve.

Da notare infine che di questo modem esiste anche la versione su scheda per PC IBM, siglata 9624PC, la quale si differenzia da prodotti analoghi per il fatto di essere la prima in Italia realizzata su scheda corta.

Descrizione esterna

Il modem Phoenix 9624 è inscatolato in un contenitore plastico di colore beige dalle dimensioni di 15,5×6x18,5 cm (lhp), nella cui parte posteriore sono ricavate alcune fessure di aerazione che permettono la libera circolazione dell'aria all'interno dell'apparecchio.

Il pannello frontale del modem è caratterizzato, oltre che dalla grossa scritta col nome dell'apparecchio, dalla presenza di nove led di stato e dell'interruttore di alimentazione con relativo ulteriore led spia. Tutti i led sono di colore rosso. Da sinistra a destra la funzione di ciascuno è: segnalazione del modo operativo di test (V.54), attivazione del protocollo a correzione MNP4 o V.42, attivazione del protocollo a compressione MNP5 o V.42bis, risposta automatica in funzione, impegno della linea telefonica, trasmissione dati, ricezione dati, riconoscimento della portante remota, riconoscimento del segnale di terminale pronto (DTR).

Sul pannello posteriore troviamo invece: il portafusibile di protezione, l'ingresso per l'alimentazione (10 volt in alternata ottenuti da un trasformatorino esterno tipo calcolatrice), il plug RJ-11 per la connessione dell'apparecchio alla linea telefonica, un ulteriore plug RJ-11 per il collegamento di un telefono di servizio, il connettore DB-25 femmina

per il colloquio con il computer via porta seriale RS-232.

Descrizione interna

Il contenitore in cui è inscatolato il modem è chiuso solo per mezzo di incastri, cosicché per aprirlo è necessario esercitare una certa pressione con la lama di un cacciavite sui punti di aggancio localizzati lungo la linea laterale di giunzione.

L'interno dell'apparecchio è caratterizzato da una costruzione piuttosto «densa» che gli conferisce un'aria solo in apparenza caotica. Come si vede dalla foto del modem aperto, esso è tutto contenuto su di una sola basetta a circuito stampato. Al centro della schedina campeggiano i due grossi integrati che formano il chipset Rockwell, circondati dall'elettronica «di contorno» e dai circuiti di interfacciamento alla linea telefonica. Un piccolo buzzer svolge la funzione di monitor di linea.

La qualità della costruzione e delle parti impiegate ci sembra del tutto adeguata alla classe dell'apparecchio e denota una buona cura progettuale e realizzativa da parte della Mar.

Impressioni d'uso

L'attivazione del Phoenix 9624 è semplicissima: basta collegare l'apparecchio al computer (vedremo come) ed alla linea (con il cavetto RJ-11 fornito in dotazione) e tutto dovrebbe funzionare al primo colpo. Certo, come ogni modem dotato di protocolli V.42 e MNP anche questo Phoenix è dotato di un gran numero di opzioni interne di configurazione che permettono di adattarne le caratteristiche operative alle necessità contingenti. Fortunatamente per l'utente meno esperto, però, in fabbrica sono stati predisposti opportuni default che permettono di far funzionare regolarmente il modem nella maggior parte delle situazioni più comuni senza richiedere alcuna modifica dei parametri. In particolare la Mar ha intelligentemente provveduto a preconfigurare i quattro profili disponibili in EERAM dedicandone ognuno ad un uso particolare. Così il profilo 0 (quello di default) è un profilo generico con tutti gli automatismi attivati, col quale il modem effettua automaticamente il riconoscimento della connessione adattandosi di conseguenza alle capacità del corrispondente per quanto riguarda velocità e protocolli V.42/MNP; il profilo 1 è analogo al profilo 0 ma i parametri di comunicazione via seriale sono tarati per l'uso con il Macintosh; il profilo 2 è specifico per il collegamento al Videotel (V.23); il profilo 3 è infine un 2400 «puro e semplice» nel quale sono state disabilitate tutte le caratteristiche di riconoscimento ed adattamento automatico, per cui il modem si comporta come un normale 2400 senza MNP.

Phoenix 9624

Costruttore:
Mar Computer
Via Roma, 54 - 00172 Mestre (VE)
Prezzi *(IVA esclusa):*

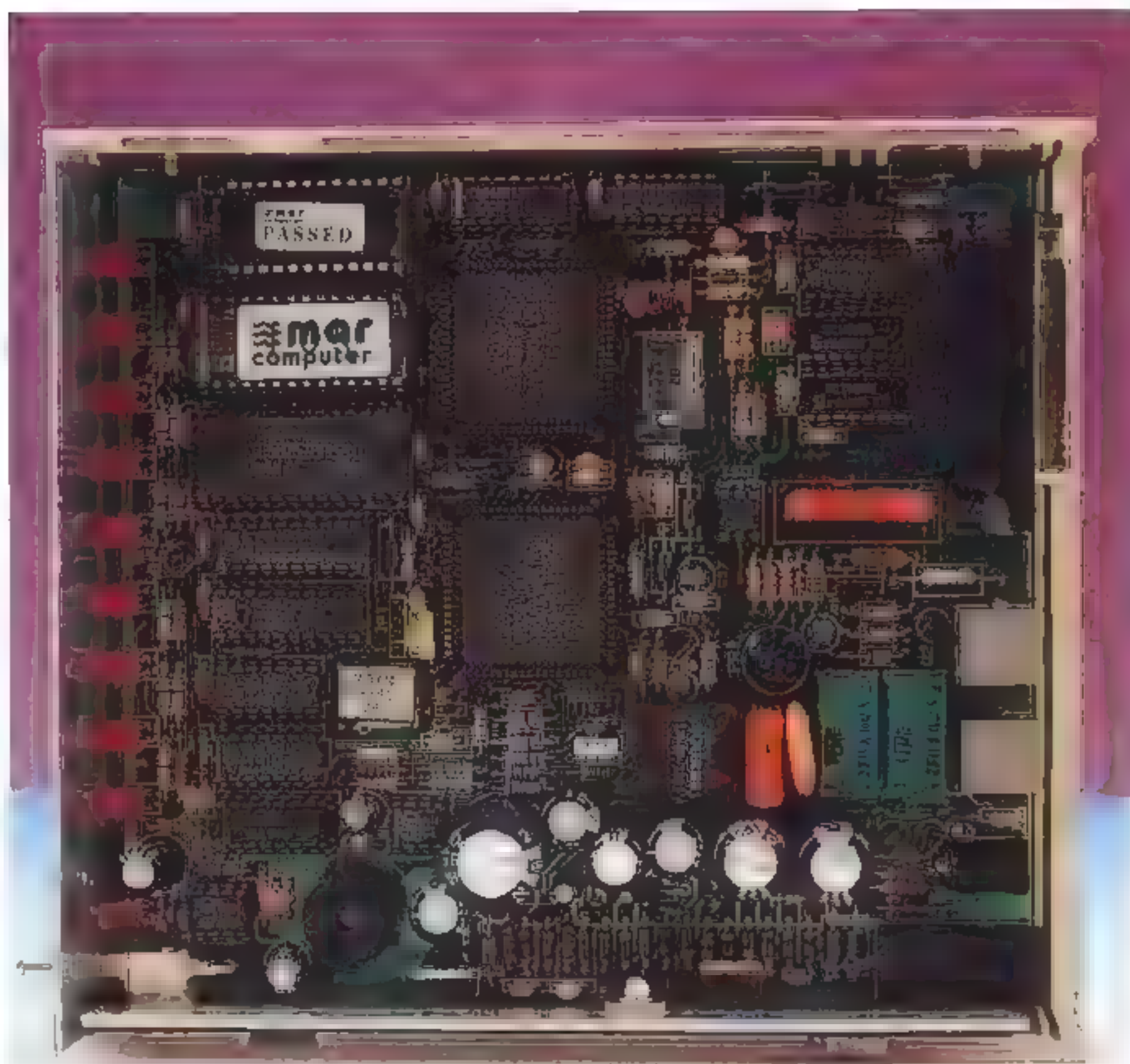
Phoenix 9624:	*L. 685.000*
Phoenix 9624PC:	*L. 635.000*
Autofax:	*L. 377.000*
R.C.S.:	*L. 580.000*

Per quanto riguarda l'aspetto del collegamento fra modem e computer occorre tenere presente che, al contrario di come avviene per i modem «normali», in questo caso sarà necessario impiegare un cavo seriale nel quale risultino collegati tutti i segnali RS-232; in particolare servono quelli che gestiscono il controllo di flusso hardware (CTS/RTS) che di solito non vengono impiegati. In pratica qualunque cavo con almeno nove linee utilizzate andrà bene. Perché questa necessità? La cosa è presto detta. Sappiamo che il Phoenix, come qualsiasi altro modem MNP/V 42, lavorerà al massimo della sua efficienza solo colloquiando col computer a 9600 baud; al suo interno il modem provvede a bufferizzare i dati in transito ed a disaccoppiare le velocità di trasmissione. Cosa avviene tuttavia quando il buffer si riempie? Il modem deve mandare ovviamente al computer l'ordine di sospendere il flusso dei dati, cosa che può essere fatta in due modi: con un protocollo software mediante l'uso dei caratteri di controllo XON ed XOFF, o con un protocollo hardware mediante l'uso delle linee CTS e RTS. Quest'ultima soluzione è da preferirsi in quanto risulta assai più efficiente della prima e meno soggetta a problemi; tuttavia essa può essere utilizzata solo se il software di comunicazione la prevede (di solito sì, almeno come opzione) e se il cavo

I due pannelli dell'apparecchio. Notare sul retro la presenza del fusibile e i due connettori separati per linea e telefono di servizio.

seriale comprende le apposite linee (di solito no).

Per quanto riguarda specificamente il funzionamento del modem, possiamo dire che durante il periodo di tempo in cui lo abbiamo utilizzato non abbiamo notato alcun problema ed anzi siamo stati sempre soddisfatti del suo comportamento. Come l'Enigma/MNP provato su questo stesso numero, anche il Phoenix è stato anche sottoposto ad una dura prova «sul campo» consistente nel suo inserimento sul secondo concentratore di MC-Link, quello comprendente solo modem ad alta velocità. In questa situazione il Phoenix è andato avanti molti giorni senza rivelare cedimenti o malfunzionamenti e garantendo sempre buoni collegamenti, e ciò più di ogni altra cosa crediamo possa testimoniarne la buona prestazione e l'elevata affidabilità.

Assieme al modem viene fornito un cavetto RJ-11 terminante con una coppia di forchettine (l'utente deve provvedere a collegarvi la spina adatta all'impianto di cui dispone) ed un manuale operativo di 46 pagine. In quest'ultimo sono spiegati in termini generali i principi di funzionamento dell'apparecchio e sono riportati gli elenchi dei comandi AT

L'interno del modem mostra una costruzione molto compatta

Autofax e Remote Control System: l'automazione al telefono

Dicevamo nell'apertura dell'articolo che nel listino Mar sono presenti anche apparecchi speciali legati a particolari esigenze di automazione.

Vogliamo ora presentarveli brevemente perché si tratta di prodotti effettivamente interessanti ed utili.

Il primo si chiama Autofax ed è dedicato ad un pubblico potenzialmente assai vasto: quello di tutti coloro che hanno il problema di condividere una medesima linea telefonica fra fax, voce e magari anche modem.

Il secondo si chiama R.C.S. (Remote Control System) ed è un sistema di controllo remoto dotato di vari attuatori pilotabili via modem.

Autofax

Autofax è un prodotto molto completo che si differenzia notevolmente da quelli che sono i normali commutatori automatici modem/voce. Esso è a tutti gli effetti un congegno «intelligente», essendo basato su di un microprocessore con 4 Kbyte di programma di controllo.

Inoltre racchiude in sé le funzioni specifiche di molti apparecchi: possiede ad esempio un risponditore in grado di digitalizzare e ripetere un messaggio vocale dalla durata di 16 secondi, ed è dotato di una speciale porta di espansione sulla quale si possono

e dei registri interni. Un apposito capitolo spiega inoltre il funzionamento col set di comandi CCITT V.25, una caratteristica di utilizzo tuttavia piuttosto raro per un utente «normale» in quanto legata soprattutto al mondo dei mainframe con protocolli sincroni.

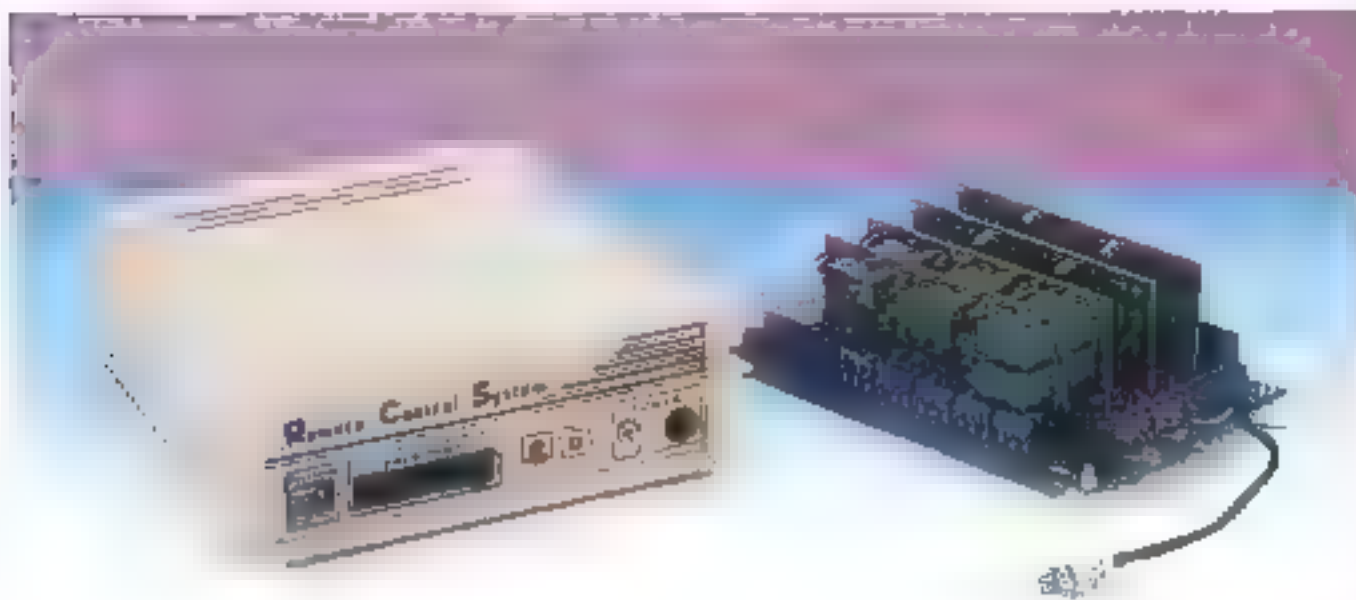
Il manuale è piuttosto ben fatto ed esauriente, anche se di alcuni comandi fornisce spiegazioni un po' troppo succinte. L'unico difetto, secondo noi, è che l'elenco dei comandi AT è stato posto in ordine alfabetico stretto, ossia ignorando l'eventuale prefisso dei comandi estesi. Ci sembra che ciò possa rendere leggermente scomoda la consultazione: in altre parole non è naturale trovare i comandi AT B, AT %B e AT \B uno vicino all'altro, forse sarebbe stato meglio avere prima tutti gli AT «senza prefisso», poi quelli con i vari prefissi (che possono essere ben quattro: &, %, \, *) in ordine alfabetico nell'ambito del prefisso.

I consigli «spiccioli» per la corretta utilizzazione di questo Phoenix sono gli stessi che vigono per modem analoghi, ma non farà male ripeterli in questa sede. Innanzitutto, come già accennato, è sempre bene che il modem sia collegato al computer alla velocità di 9600 baud. Nel caso si chiami un sistema che si sa in anticipo usare i protocolli MNP o V.42 è opportuno selezionare il profilo 0 (quello di default) che provvederà a far negoziare ai due modem il livello più elevato di protezione e compressione disponibile; se invece si sa in anticipo che il corrispondente non dispone di MNP o V.42 sarà conveniente usare il profilo 3 per evitare la lunga attesa (diverse decine di secondi) corrispondente ai vari tentativi di handshake che altrimenti il Phoenix tenterebbe in successione prima di passare al modo V.22bis «nudo e crudo». In ogni caso la natura del collegamento si può rilevare dal messaggio di risposta iniziale che il modem invia al computer ad handshake eseguito, e che molti programmi di comunicazione sono in grado di riconoscere se opportunamente istruiti a farlo. Ricordiamo ancora che il modo migliore per trasferire testi in MNP/V.42 è quello di inviarli senza fare uso di protocolli binari di comunicazione, lasciando cioè che i due modem provvedano da soli alla compressione ed alla verifica dei dati in transito. Solo così si raggiungerà il massimo throughput possibile. In caso contrario sarà bene utilizzare sempre protocolli «stream» ad elevata lunghezza di pacchetto quali Ymodem/G, Zmodem e SuperKermit per evitare notevoli perdite di efficienza.

Conclusioni

Per emettere il giudizio finale su questo Phoneix 9624 diamo dunque un'occhiata a ciò che ci dice il listino prezzi. Vediamo così che la quotazione ufficiale dell'apparecchio è di 685.000 lire per la versione esterna e di 635.000 lire per quella interna su scheda. Ci sembra che, benché giustificate dal livello qualitativo del modem, tali cifre si collochino ben al di sopra di quelle proposte per apparecchi analoghi da concorrenti altrettanto qualificati. Tuttavia va notato che si tratta di prezzi suggeriti e non imposti; ciò significa che il rivenditore, a sua discrezione, può decidere di ridurli nell'ambito del suo margine di manovra riallineando così il divario nei confronti della concorrenza.

Ricordiamo, per concludere, che il Phoenix 9624 è un prodotto italiano e come tale viene assistito direttamente dal costruttore; è inoltre coperto da garanzia contro i difetti di fabbricazione per i primi dodici mesi dall'acquisto.

Ms

collegare appositi modulini opzionali ciascuno dei quali abilita una particolare funzione aggiuntiva che estende o modifica il comportamento dell'apparecchio.

In questo modo, con l'apposito modulino, Autofax può essere perfino usato per accendere un'apparecchiatura in seguito ■ controllo remoto.

Il principio di funzionamento di Autofax è piuttosto sofisticato: esso si basa su un frequenzimetro digitale che, una volta che l'apparecchio ha risposto ad una chiamata entrante, provvede ad analizzare l'eventuale tono di chiamata emesso dal dispositivo remoto per stabilirne la natura.

Nel caso il chiamante non emetta un tono di chiamata (o perché è un apparecchio non conforme alle raccomandazioni CCITT, ovvero perché è una persona...) Autofax fa del suo meglio per stabilirne comunque la natura; se giunge alla conclusione che il chiamante è una persona può anche inviargli il messaggio digitalizzato ed ulteriormente mettersi in attesa di una risposta sonora la quale provocherà o meno la commutazione della linea su un apparecchio od un altro (ad esempio una segreteria telefonica).

Remote Control System

R.C.S. è invece un apparecchio destinato non tanto agli utenti finali quanto agli installatori, oppure ovviamente ad un utente particolarmente evoluto ■ «smanettone». R.C.S. permette infatti di attivare e disattivare a distanza delle apparecchiature elettriche sotto le direttive impartite da una postazione remota.

Con R.C.S., che è programmabile mediante un apposito linguaggio, si possono realizzare applicazioni di telecontrollo anche molto sofisticate ■ complesse, il cui limite è praticamente solo la fantasia dell'utilizzatore.

c.g.

PROVA

Digital Devices Enigma/MNP

di Corrado Giustozzi

Il nome di Microlab, giovane e dinamica ditta romana che progetta e costruisce apparecchiature per telecomunicazione, è oramai ben noto ed affermato nel crescente mondo degli appassionati di telematica. Microlab infatti produce col marchio Digital Devices una completa linea di modem i cui apparecchi spaziano, come prestazioni e costo, nell'intera gamma che va dall'hobbystico al semiprofessionale. Chi ci segue con attenzione ricorderà che dei modem Digital Devices ci siamo più volte occupati in passato. In particolare abbiamo parlato per ben due volte di quello che, per «anzianità», prestazioni e prezzo, è diventato un po' il cavallo di battaglia della ditta: l'Enigma, un modem a 2400 baud affidabile e dotato di svariati gadget interessanti. A questo apparecchio, divenuto oramai un «classico» sul mercato italiano (è anche il modem adottato da MC-link), abbiamo infatti dedicato una prima prova più di due anni e mezzo fa (per la precisione si trattava di MC 80, dicembre 1988) in occasione della sua uscita sul mercato, ed una seconda, che risale a solo sette mesi fa (MC 104, febbraio 1991) per presentare le sue due nuove versioni «estese» dotate dei modi fax o V.23 (Videotel).

Ma non c'è due senza tre, ed ecco quindi che torniamo ancora una volta a parlare di Enigma per presentarvi in anteprima la sua più recente, e forse maggiormente attesa, versione caratterizzata dalla presenza dei protocolli di correzione e compressione di errore MNP e V.42. Annunciato ufficiosamente da molto tempo (ne accennammo anche nell'articolo dello scorso febbraio) ed ora realmente disponibile, l'Enigma/MNP viene a collocarsi al vertice della gamma di modem Digital Devices. Si tratta in effetti di un apparecchio molto potente e molto completo che alle alte prestazioni (le quali lo hanno fatto denominare dal costruttore «Data Pump») unisce una grande versatilità ed un costo concorrenziale.

Derivato dall'Enigma per quanto riguarda la sezione analogica e basato sul classico chipset Rockwell per quella digitale, l'Enigma/MNP copre tutti gli standard di funzionamento dal V.21 (300 baud FSK) al V.22bis (2400 baud QAM) passando per il V.22 (1200 baud PSK) ed il V.23 (1200/75 per Videotel); ed ovviamente comprende i protocolli a correzione d'errore MNP4 e CCITT V.42 nonché quelli a compressione MNP5 e CCITT V.42bis. Fra le altre caratteristiche di rilievo citiamo ancora la possibilità di lavorare in modo sincrono o asincrono, la possibilità di utilizzare il set di comandi CCITT V.25bis in alternativa al set AT Hayes esteso, il riconoscimento dei segnali di centrale italiani, la presenza di interessanti automatismi quali la possibilità di configurazione remota e di call-back automatico. Punto assai importante, l'Enigma/MNP è omologato per il collegamento alla rete telefonica nazionale; per la precisione lo sarà con tutta probabilità nel momento in cui leggerete questa prova, dato che al momento in cui scriviamo (metà luglio) la procedura di omologazione è già in stato piuttosto avanzato.

Cosa dire ancora prima di passare alla prova? Che ovviamente questo Enigma/MNP non sostituisce i modelli precedenti ma si affianca loro per formare così una invidiabile gamma di quattro modelli: uno di base, uno con fax, uno con V.23 ed uno con «tutto» (tranne il fax).

Descrizione esterna

Il nuovo Enigma/MNP si presenta all'utente con un aspetto rinnovato rispetto a quello delle versioni precedenti. Resta immutato il contenitore, un classico Teko da 15,5×5x17,5 cm, ma cambia (e di molto!) il pannellino frontale. Dal grigio scuro con scritte bianche siamo infatti passati al bianco con scritte nere e rifiniture in colori pastello. Di fianco al nome campeggia, bene in evidenza, la definizione «9600 Data Pump» la quale sottolinea le elevate prestazioni raggiungibili dal modem mediante la compressione dei dati. Naturalmente il valore 9600 rappresenta una «velocità equivalente», ossia un throughput ottenuto tramite compressione, e non una velocità fisica, ma di questo parleremo meglio tra poco.

I led sul pannello frontale sono sempre dodici, come nelle versioni minori, ma organizzati in modo diverso: i tre led

verdi dedicati al funzionamento in modo sincrono sono infatti stati soppressi e sostituiti da altrettanti led rossi relativi a funzioni «normali» del modo asincrono. Ma vediamo in dettaglio come stanno le cose. Da sinistra a destra i led segnalano: la presenza dell'alimentazione (PW), l'attivazione dei modi di test (TEST), l'attivazione della risposta automatica (AN), la rilevazione della portante remota (CD), l'impegno della linea (OH), la composizione del numero ad impulsi (PL), il transito di dati in ingresso (RD) ed uscita (TD), la presenza del controllo da parte del computer (TR), l'attivazione di uno dei modi ad alta velocità (HS), l'attivazione del protocollo a correzione MNP4 o V.42 (EC), l'attivazione del protocollo a compressione MNP5 o V42.bis (CP). Alcuni dei led sono contraddistinti anche, come accade sugli altri Enigma, dai codici assegnati dal CCITT ai segnali d'interfaccia da essi rappresentati.

Il pannello posteriore non è invece mutato affatto nella disposizione delle parti. Da sinistra a destra possiamo infatti trovare, come in precedenza, il connettore RJ-11 quadripolare per la connessione dell'apparecchio alla linea e ad un telefono di servizio, il DB-25 femmina della RS-232, l'interruttore di alimentazione e la presa per l'alimentazione.

Descrizione interna

Come si vede dalle immagini del modem aperto, il suo interno è formato da due piastre a circuito stampato montate sovrapposte «a sandwich» e collegate mediante un connettore multipolare.

La piastra inferiore contiene la sezione alimentatrice e l'interfaccia analogica di linea mentre quella superiore ospita le sezioni digitali compreso il DSP e la logica dell'apparecchio. Il chipset su cui si basa il modem è, come già accennato, il «classico» Rockwell che equipaggia oramai moltissimi modem analoghi a questo (compreso il Mar Phoenix provato in questo stesso numero).

La costruzione, come tradizione Microlab, è molto ordinata e curata nei particolari; tutti i componenti usati sono inoltre di prima qualità. La mancanza della «laccatura» sugli stampati evidenzia la natura ancora di pre-produzione dell'apparecchio, che infatti verrà prodotto in quantità a partire da questo mese di settembre.

Due punti della basetta inferiore su cui è interessante soffermarci sono i due dip-switch ed i due zoccoli vuoti per integrati DIL che si notano in foto verso il pannello frontale. I primi, il cui funzionamento è interamente controllato dal firmware del modem, hanno la particolarità di essere stati progettati in modo che la loro posizione di default sia per tutti quella di OFF: un accorgimento intelligente che evita all'utente smanettone di non riuscire più a ricostruire il settaggio di fabbrica dopo averlo modificato per le normali prove. Gli zoccoli vuoti non sono destinati ad ospitare dei chip ma due connettori per flat-cable mediante i quali è possibile collegare al modem un tastierino ed un pannellino per il controllo remoto; tale interessante possibilità sarà sfruttata in una futura versione professionale dell'Enigma/MNP destinata presumibilmente al montaggio in rack.

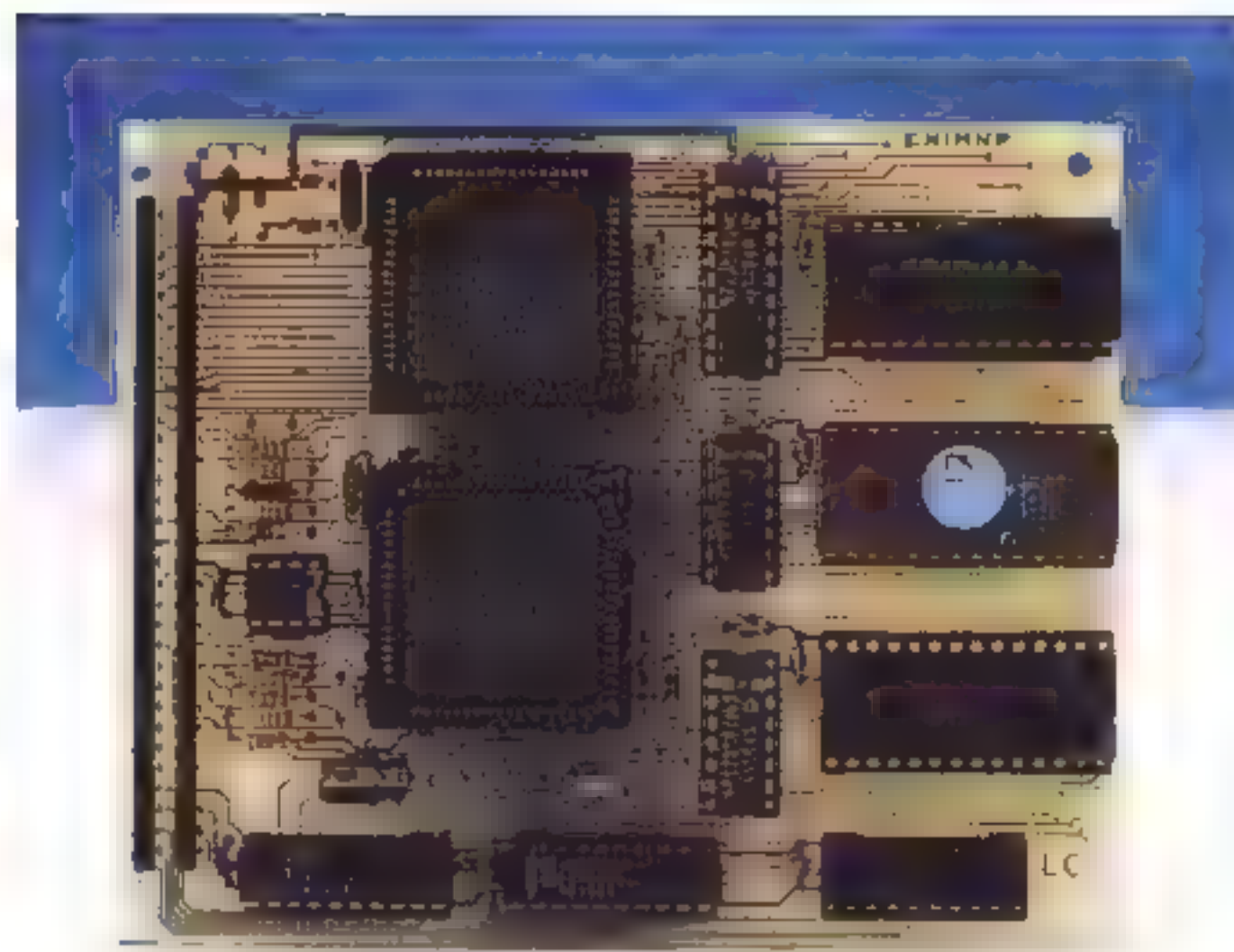
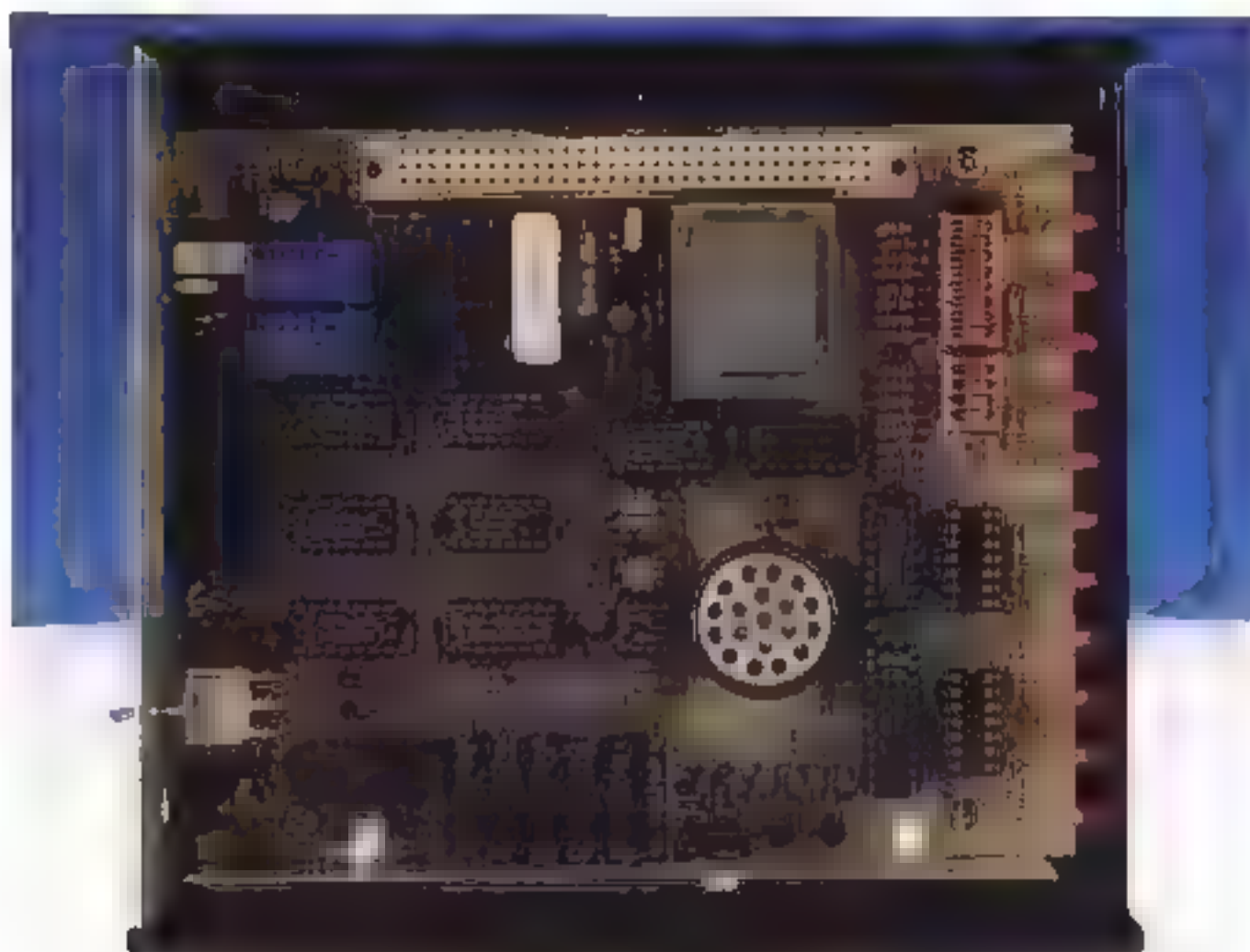
Enigma/MNP

Costruttore:
Microlab s.n.c.
Via A. Crivelli, 4
00151 Roma
Distributore:
Micro Software Division S.r.l.
Via San Cipriano, 60
00136 Roma
Prezzo *(IVA esclusa):*
Enigma/MNP *L. 450.000*

Funzionamento

Passiamo quindi a commentare il funzionamento del modem. Diciamo subito che abbiamo potuto usarlo per parecchio tempo e, verificandone il funzionamento in più tipi di applicazioni, abbiamo sempre trovato una piena rispondenza alle aspettative. Siamo dunque più che soddisfatti del suo comportamento. Fra l'altro una delle prove è consistita nell'inserire un Enigma/MNP sul secondo concentratore di MC-link, quello dotato di soli modem ad alta velocità, senza ovviamente dare pubblicità alla cosa. Dopo diverse settimane di attività le statistiche di funzionamento non hanno rivelato problemi di sorta col modem in questione, il che testimonia a favore di una prestazione tranquilla ed affidabile anche in un impiego decisamente heavy-duty.

Per dovere di cronaca va notato che, l'utente inesperto potrà avere qualche difficoltà nell'usare al cento per cento l'Enigma/MNP (come qualsiasi altro modem analogo) per via dell'elevato numero di parametri configurabili, molti dei quali purtroppo di significato non immediatamente chiaro. Ciò è un riflesso della relativa sofisticazione dei protocolli di correzione e compressione adottati e della esistenza parallela di due standard simili ma differenti (MNP e CCITT V.42), tutte cose che comportano la necessità di poter adattare il funzionamento del modem per venire incontro a particolari situazioni d'uso. C'è da dire tuttavia che il modem viene configurato in fabbrica nel modo più generico possibile, nel quale cioè esso riesce automaticamente ad adattarsi alla maggior parte delle situazioni più comuni; pertanto l'utente medio non avrà generalmente necessità di intervenire sui parametri di funzionamento dell'apparecchio ma gli basterà collegarlo al computer ed alla linea telefonica per vederlo funzionare correttamente al primo colpo. Diverso è il caso in cui al modem vengano richieste prestazioni particolari quali collegamenti sincroni, collegamenti con sistemi fuori standard, sfruttamento degli automatismi (callback, blacklist ecc.), utilizzo in postazione non presidiata (BBS e simili). In simili situazioni occorrerà riconfigurare parzialmente o totalmente il modem, cosa che richiede una buona esperienza

Frontale e retro del modem. Lo stato dell'apparecchio è mostrato da ben dodici led.

A sinistra, la «scheda madre» del modem, contenente i circuiti di linea. Sopra la sezione digitale/DSP

di collegamenti telematici e l'aiuto del manuale che riporta in modo chiaro ancorché sintetico le funzioni di tutti i comandi ed i registri dell'apparecchio. Da notare che il modem permette di memorizzare in EERAM (una speciale RAM riscrivibile ma non volatile) ben quattro «profili» ossia configurazioni; pertanto basta «programmare» una tantum tali profili (quattro sono addirittura sovrabbondanti per la maggior parte degli usi normali) e richiamare poi di volta in volta quello più adatto alla particolare esigenza.

Per semplificare al massimo questo lavoro di riprogrammazione dei profili la Microlab ha comunque messo a punto uno specifico software per MS-DOS che viene fornito di serie assieme al modem. Con esso l'utente può modificare interattivamente tutti i parametri in modo rapido e privo di errori: selezionando infatti uno fra i tanti parametri modificabili, il programma ne mostra sullo schermo il significato ed il range di valori ammissibili e quindi si occupa di inviarne al modem l'eventuale nuovo valore in modo automatico. Per mettere a punto un nuovo profilo si può partire da un profilo standard di default ovvero si può «interrogare» il modem per conoscerne lo stato attuale assumendolo quindi come base per le modifiche. Il profilo così modificato può essere inviato al modem e qui memorizzato in EERAM, ma anche salvato su disco (da dove è richiamabile in seguito secondo necessità) o stampato su carta; in questo modo il programma può essere utilmente adoperato come «librarian» di profili o semplicemente essere usato per effettuare un backup su disco dello stato del modem in modo da poterlo sempre ricostruire in modo certo ed automatico. Inoltre il programma è in grado di agire come semplice programma di comunicazione permettendo così di verificare immediatamente il comportamento assunto dal modem in seguito alle modifiche apportate al suo stato funzionale. Questo «configuratore di Enigma» è dunque più di un semplice gadget: è un utile complemento all'apparecchio che renderà sicuramente la vita assai più facile agli utenti più «smanettoni».

E concludiamo con qualche consiglio per il corretto funzionamento del modem. Diciamo innanzitutto che in generale esso andrà collegato al computer sempre alla velocità di 9600 baud. Se il modem remoto ha una velocità diversa, l'Enigma si adatterà automaticamente a tale velocità «lato linea» bufferizzando nel contempo il flusso di dati. Nel caso in cui l'altro modem abbia la possibilità di utilizzare i protocolli MNP e/o V.42 l'Enigma procederà anche, ad inizio di collegamento, a negoziare il protocollo da usare: la precedenza viene data al V.42 e solo in sua assenza viene adottato l'MNP; se è possibile usare la compressione essa sarà automaticamente utilizzata, altrimenti si userà la sola correzione.

Per quanto riguarda il discorso del throughput, che accennavamo all'inizio, valgono le considerazioni generali per i collegamenti MNP o V.42: innanzitutto è chiaro che se non è possibile attivare il protocollo di compressione (MNP5 o V.42bis) il modem andrà né più né meno che come un normale 2400; in secondo luogo va ricordato che l'efficienza del trasferimento si basa su una compressione dei dati trasmessi e dunque è fortemente dipendente dal tipo dei dati stessi. I file già compressi (ARC, GIF, ZIP, LZH eccetera) non potranno esere compressi ulteriormente (o solo in misura minima) e dunque non offriranno transfer rate elevatissimi; invece i file ASCII (testi, listati eccetera) grazie alla buona rispondenza alla compressione verranno trasmessi ad una «velocità equivalente» ben maggiore di quella fisica, fino a raggiungere in situazioni ottimali quei fatidici 9600 «baud equivalenti» che danno il nome al modem.

È ancora opportuno sottolineare che i migliori protocolli di trasmissione da utilizzare nei modi MNP e V.42 sono quelli «stream» quali lo Zmodem, il SuperKermit e l'Ymodem/G i quali inviano il file come flusso continuo di caratteri senza attendere l'acknowledge dal sistema remoto; solo in questo modo si permetterà al modem di lavorare al massimo delle sue possibilità.

Conclusioni

Terminiamo la prova, come di consueto, con uno sguardo al listino prezzi. Notiamo quindi con piacere che l'ingresso sulla scena dell'Enigma/MNP coincide con un riposizionamento dei prezzi di tutta la gamma Enigma, in base alla quale lo stesso Enigma/MNP viene ora a costare meno di quanto costavano in precedenza i modelli inferiori.

Il suo prezzo attuale di listino è dunque di 450.000 lire, una cifra secondo noi non solo equa ma anche concorrenziale: in essa vanno infatti portate in conto la presenza di un utile ed interessante software di ausilio alla configurazione e la garanzia di ventiquattro mesi. Ricordiamo a questo proposito che, essendo un prodotto italiano, l'Enigma/MNP viene assistito sul territorio nazionale dallo stesso costruttore.

MC

Lotus 1-2-3 versione 2.3

di Francesco Petroni

Eccoci di nuovo a parlare di Lotus 123 in occasione di questa ultimissima versione, la 2.3 in italiano.

Le puntate precedenti sono la 1.A (mai tradotta), poi la 2.00, immediatamente seguita e corretta dalla 2.01, uscita anche in italiano. Successivamente la stessa 2.01 è stata affiancata da una serie di Add-In, tra cui il primo WYSIWYG ufficiale, che si chiamava Impress, realizzato da una casa francese, l'Aleph, e fatto proprio dalla Lotus.

Poi è nato l'123 versione 3.0, dotato di Dos Extender e destinato quindi solo a macchine con processore 286 o superiore e dotate di almeno 1 mega di RAM.

La sua caratteristica funzionale più innovativa era la terza dimensione, strada evolutiva non seguita dai concorrenti, e non eccessivamente gradita dal pubblico, come è risultato chiaro dall'andamento delle vendite.

I concorrenti, che nel frattempo erano nati e si erano fatti molto aggressivi, parliamo soprattutto di Microsoft Excel e di Borland Quattro Pro, hanno preferito invece privilegiare, facilitandolo con specifiche funzionalità, il lavoro su più fogli.

In definitiva la Lotus, pressata sia dalla concorrenza, sia dalle necessità di adeguamento ad un hardware sempre più sofisticato, ha scelto all'epoca di seguire contemporaneamente due strade. La prima percorsa con un 123 più tradizionale, scritto ancora in Assembler, utilizzabile anche su macchine poco do-

tate, e la seconda costituita da un 123 molto evoluto, scritto (anzi riscritto, in C), ma che richiede macchine più potenti.

La Lotus ha anche, all'epoca, cominciato a produrre versioni dell'123 per piattaforme hardware differenti dal PC, mettendo in catalogo addirittura un 123/M per Mainframe.

Nel frattempo era sorta un'altra esigenza, il WYSIWYG, nata sia per le effettive necessità di un pubblico sempre più dotato di stampanti Laser sottoutilizzate, sia perché le case concorrenti, ed in particolare quelle prima nominate, l'avevano già adottato.

Sono nati quindi l'123 2.2, con incorporato l'Add-In Allways, un WYSIWYG molto meno potente dell'Impress, che presentava tralaltro un primo barlume di possibilità di lavoro su più fogli, e l'123 release 3.1, che è ancora attualmente l'ammiraglia della flotta. La release 3.1 adotta invece una nuova e specifica versione di Impress, caratterizzata dalla presenza di un vero e proprio Editor grafico.

Ed eccoci infine al nostro 123 versione 2.3, la cui più evidente caratteristica è quella di essere costellato di prodotti Add-In, alcuni dei quali assolutamente nuovi per l'123.

Per quanto riguarda l'aspetto WYSIWYG viene adottato di nuovo l'Impress (speriamo definitivamente), questa volta con il notevole risultato di rendere l'interfaccia grafica del tutto analoga, operativamente e funzionalmente, a quella presente nell'123 release 3.1.

Questa specie di.. Dinasty non è ancora finita in quanto, a parte le già esistenti versioni dell'123 per altre piattaforme hardware (prime tra tutte la recentissima versione per MAC), già si sente nell'aria un forte odore di... Windows.

In realtà in alcuni convegni della Lotus si cominciano a vedere già le primissime release windows-izzate, che non debbono poi essere troppo Confidential, visto che se ne parla ampiamente anche nei comunicati stampa.

La strategia messa a punto si chiama Working Together (attività di gruppo), ed è una naturale evoluzione del Personal Computing (attività individuale) nato e sviluppatasi negli scorsi anni anche per merito della Lotus.

Tale stategia si concretizza in una serie di strumenti software ad interfaccia grafica (Windows per intenderci) particolarmente studiati per il Group Computing. Apparterranno a questa famiglia sia le successive versioni di Lotus 123 e Freelance, sia i già esistenti Lotus Ami e Lotus Notes.

Caratteristica che accomunerà questi prodotti sarà la tecnologia «Smart Icons», ovvero una serie di sofisticate funzioni di personalizzazione dell'ambiente grafico per adattarlo alle differenti necessità operative.

Lotus 1-2-3/2.3

Produttore:
Lotus Development Italia
Via Lampedusa, 11/A
20141 Milano - Tel. 02/89503000.

Distributori:
J. Soft S.r.l. - Via Cassanese 224 Pal. Tintoretto
20090 Centro Dir. Milano Oltre Segrate
Tel. 02/26920700
E.I.S. S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano
Tel. 02/809961

Prezzi *(IVA esclusa)*

Lotus 1-2-3/2.3 (italiano)	*L. 990.000*
Lotus 1-2-3/2.3 (inglese)	*L. 890.000*

Le novità della versione 2.3

Per essere ordinati nella descrizione delle novità le separeremo in tre gruppi.

1° Gruppo: le novità presenti nel foglio normale, e quindi indipendenti dagli Add-In.

Innanzittutto Lotus 123 riconosce il mouse, anche nella videata tradizionale, che ora ha un gradevole, e più moderno, sfondo bianco, oltre che in quella WYSIWYG. Con il mouse si puntano i comandi del menu e si evidenziano le zone. Il tasto di sinistra ha il valore di Enter, quello di destra Esc.

L'operatività non risulta delle più agevoli, specie per chi è abituato ad altre interfacce e quindi occorre un po' di pratica, prima di andare spediti. Inoltre non sono state introdotte grandi variazioni nella videata. Tanto per fare un esempio le barre di scorrimento, attiva-

Figura 1 - Lotus 123 versione 2.3 - Opzioni in fase di installazione. Mentre il programma 123 base è rimasto pressoché invariato, rispetto alla precedente versione 2.2, sono invece proliferati gli accessori a disposizione ed installabili a scelta. Sono tutti attivabili come Add-In. Scegliendo di caricare tutto, ma proprio tutto, l'occupazione su Hard Disk arriva a circa 8 megabyte.

Figura 2 - Lotus 123 versione 2.3 - Installazione dell'hardware. La procedura di installazione, citata nella prima figura, consente anche di configurare l'hardware e le preference. È possibile, al solito, creare anche più file differenti di configurazione, ad esempio, per utilizzare in più modalità la stessa scheda video. Il mouse invece non va configurato in quanto viene riconosciuto automaticamente.

bili con il mouse, oggi del tutto familiari anche ai meno esperti, sono state sostituite da piccoli bottoni a forma di freccia.

Ora, con la 2.3, un comando Lotus che richieda la evidenziazione di una zona può essere eseguito sia alla vecchia maniera, lancio del comando e poi evidenziazione della zona interessata, sia «al contrario», prima evidenziando la zona, operazione che si può fare sia con il mouse sia con la tastiera, ancorandosi alla cella di partenza con il tasto F4, e poi lanciando il comando.

È possibile finalmente stabilire le modalità d'uso della memoria espansa, e questo in concreto permette di realizzare fogli più voluminosi di quelli realizzabili con le versioni precedenti, anche se a costo di una minore velocità di ricalcolo.

Tra le NON novità, citiamo l'assenza di funzioni di Windowing e di comandi multifoglio. È rimasta la possibilità, introdotta nella 2.2, di scrivere in una formula il riferimento ad una cella di un foglio non caricato in memoria. Il valore della cella viene letto dal file.

È sinceramente un po' pochino in quanto con questo elementare strumento non è possibile né ripartire un lavoro complesso su più fogli, né fare un consolidamento con sovrapposizione di fogli uguali, ma solo far dipendere il valore di una cella da un altro valore presente in un'altra cella di un altro foglio.

Anche la sezione Grafico non ha subito sostanziali variazioni. C'è solo da segnalare l'introduzione dell'opzione effetto 3-D per i grafici a barre.

Sono invece state introdotte delle comode Finestre di Dialogo che sintetizzano lo stato delle varie impostazioni. In alcuni casi duplicano i comandi di menu, nel senso che lo stesso comando si può attivare cliccando sulla finestra o opzionandola sul menu (figg. 3,4).

L'Help è stato rivoluzionato (fig. 5). Si può attivare clickando il punto interrogativo posto con i bottoni freccia a destra del foglio (oppure al solito premendo F1) e si presenta in una finestra, di dimensioni e posizione fisse. Può essere consultato con il mouse, utilizzando bottoni in fondo alla finestra o attraverso parole chiave presenti nel testo ed evidenziate in rosso.

Un'altra piccola novità, ma che rende sicuramente più intuitivo l'uso delle funzioni di Database, che pochi conoscono ma alle quali sono personalmente molto affezionato, è costituita dalla possibilità di scrivere nella zona dei Criteri direttamente formule del tipo «+IMPORTO>1000000», ove IMPORTO è ovviamente l'intestazione della colonna, ovvero il nome del campo dell'Archivio in esame. Prima si dovevano scrivere, meno intuitivamente, formule del tipo «+F2>1000000».

Sono stati introdotti alcuni nuovi comandi Macro, soprattutto di supporto per un lavoro di Data Entry, e che ricalcano comandi già apparsi nella release 3.1, e alcuni dei vecchi sono stati semplificati.

Infine una «chicca» che farà sorridere i vecchi 123-isti.

Per cancellare una cella ora basta, udite udite, premere il tasto Canc. Per cancellare una zona di celle invece occorre, come si faceva prima, eseguire il comando Zona Svuota.

Dicevo che farà sorridere i vecchi 123-isti, che sanno quanto la Lotus sia una casa tradizionalista legata al proprio pubblico che si è dimostrato essere altrettanto tradizionalista.

Una delle prime novità rispetto all'123 che sono state inserite dai più volte citati concorrenti è stata proprio quella di affidare al tasto Canc la sua normale funzione, che è quella di cancellare, operazione che in un foglio elettronico equivale a svuotare le celle del loro contenuto.

Ci sono volute 5 versioni o giù di lì, per convincere anche i tecnici della Lotus, a fare questo passo, ma anche in questo caso si tratta di un piccolo e circospetto passettino. Si può cancellare solo una cella.

2° Gruppo: l'Add-In WYSIWYG.

La principale, e del resto dichiarata, motivazione del Lotus 123 versione 2.3 è il nuovo WYSIWYG, insieme di funzionalità delegate, come appena detto, di nuovo all'Impress invece che all'Always. Il principale difetto di quest'ultimo era il fatto di non consentire l'operatività sul foglio e quindi per utilizzarlo in concreto occorreva switchare frequentemente da una parte all'altra. Ben venga quindi l'Impress che permette di rimanere sempre dalla stessa parte.

Per chi non lo sapesse, WYSIWYG è l'acronimo di What You See Is What You Get. Significa ciò che vedi (sul video) è ciò che ottieni (sulla carta) e sta ad indicare non solo la possibilità di conferire un aspetto editoriale, con svariati tipi di font, con inserimento di elementi grafici, come filetti, riquadri, ecc. e con inserimento di figure, ai fogli realizzati con l'123, ma anche la possibilità di eseguirne un preventivo ed efficace

Figura 3 - Lotus 123 versione 2.3 - WYSIWYG. Menu di stampa.
Esistono, nella versione 2.3 dell'123, numerosi pannelli che permettono di tenere sotto controllo tutti i parametri legati ad una certa funzione, come ad esempio questo, disponibile nel menu WYSIWYG, che visualizza tutti i parametri di stampa. Sono anche operativi utilizzabili quindi per eseguire le varie scelte in alternativa al menu.

Figura 4 - Lotus 123 versione 2.3 - Utilizzo tascabile.
Molti di voi avranno letto su MC 108 la prova dell'HP 95LX, un computer tascabile con Lotus 123 in ROM. Noi abbiamo reso l'123 ancor più... tascabile, abbiamo copiato i suoi file, esclusi tutti gli Add-In, ma incluso l'Help e alcuni file di configurazione differenti, in un dischetto da 1,44. Ci si riesce a lavorare, anzi rimangono liberi circa 200 kbyte per portarsi in tasca anche file di lavoro.

Figura 5 - Lotus 123 versione 2.3 - Help in finestra.
L'Help è stato completamente ridisegnato. Si può attivare in qualsiasi momento clickando il punto interrogativo, o il vecchio F1, ■ si presenta in una finestra, di dimensioni e posizione fisse. Può essere consultato usando il mouse, clickando i bottoni in fondo alla cornice della finestra ■ le parole chiave presenti nel testo ed evidenziate in rosso.

Figura ■ - Lotus 123 versione 2.3 - WYSIWYG - Zooming.
Dapprima ■ opera sul foglio tradizionale, poi si passa alla modalità WYSIWYG, per definire gli attributi estetici dei caratteri e delle celle ■ per impaginare le eventuali figure. Si comincia successivamente a controllare il risultato attivando il comando Zoom che ingrandisce ■ rimpicciolisce il foglio. Ultimo passo, prima della stampa, è la Simulazione della stampa stessa.

controllo a video prima della stampa (figg. 6,7).

Le funzionalità permesse dal prodotto Impress 2, Add-In dell'123, nel senso che gli ■ installa sopra e ne amplifica le funzionalità, vengono da quest'ultimo chiamate WYSIWYG.

Il WYSIWYG si installa direttamente con il programma di installazione dell'123, ■ questa comporta la costruzione dei Font software Bitstream Speedo 2 (4 tipi di font con corpo variabile tra 3 e 72 punti, costruiti in funzione della Stampante e del Video dichiarati), che sono quelli utilizzabili in stampa e controllabili ■ video.

Essendo un Add-In a tutti gli effetti è possibile sia caricare il WYSIWYG al volo, quando si voglia (comando PROGRAMMA / CARICA), sia decidere (attraverso il comando FOGLIO / GLOBALE / STANDARD) il suo caricamento direttamente al lancio dell'123.

Da tastiera, premendo il classico «/», appare il menu tradizionale, premendo «:» appare quello WYSIWYG. Con il mouse basta spostarsi sulla zona del menu e appare il menu, dei due appare l'ultimo utilizzato, se serve l'altro basta un click con il tasto di destra, in quanto quello di sinistra continua ad avere il significato di Enter.

Il menu WYSIWYG presenta una serie di Opzioni parte delle quali in qualche maniera duplicano altre voci presenti nell'altro menu. Se lo si usa è bene che tali comandi «duplicati» siano eseguiti lato WYSIWYG.

Per chiarire meglio questo concetto faremo un esempio. L'allargamento di una colonna eseguito lato 123 tradizionale si «misura» in numero di caratteri, lato WYSIWYG, si misura sempre in caratteri, ma non essendo più questi di dimensioni fisse, l'allargamento si deve eseguire ■ vista, agendo con il mouse direttamente sulla colonna.

Un'altra operazione che DEVE essere eseguita dal menu WYSIWYG è la stampa, in quanto da questa parte del menu sono presenti comandi di Zoom, comandi di Preview, comandi di Editing ■ di Impaginazione delle figure, del tutto assenti dall'altra parte.

Il lato WYSIWYG permette sostanzialmente di:
— definire caratteristiche estetiche delle celle, in termini di bordi, ombreggiature, colori, ■ del loro contenuto, in termini di font, di attributi, ■ di colori;
— definire larghezza di colonne ed altezza delle righe;
— permettere l'impostazione di «stili» predefiniti assegnabili rapidamente alle celle (massimo 8 per foglio);
— impaginare direttamente sul foglio dei grafici fatti, alla maniera tradizionale, con la funzione Grafo del foglio elettronico;
— impaginare direttamente sul foglio dei disegni realizzati con altri prodotti ed importati attraverso il formato CGM;
— manipolare, in un apposito ambiente Editor, i disegni, di ambedue i tipi;
— controllare totalmente i processi di stampa, con funzioni di zoom, di simulazione ■ di compressione dell'area di stampa per farla entrare tutta in una pagina;
— salvare ■ parte, in un file con desinenza FMT, i vari attributi estetici. In tal modo il file WK1 rimane utilizzabile anche in assenza del WYSIWYG.

A parte le prime perplessità sull'uso del mouse, che mette l'utente di fronte alla necessità di scegliere la sua modalità di lavoro preferita, l'operatività nell'ambiente WYSIWYG si è dimostrata molto intuitiva ■ diretta. Ma, ed ■ questo quello che conta di più, i risultati in fase di stampa sono di notevole qualità a conferma dell'equilibrio raggiunto tra strumento di base, il foglio elettronico, e l'Add-In editoriale (figg. 8,9).

3° Gruppo: gli altri Add-In in dotazione.

La diffusione dell'123 negli USA è tale che numerose case di software ■ sono specializzate nella produzione di Add-In per l'123, contribuendo in tal modo all'affermarsi dello standard 123, che, con gli Add-In disponibili, copre anche svariate aree applicative molto verticali ■ specializzate.

Quindi è del tutto comprensibile la strategia della Lotus che privilegia la tecnica degli Add-In (funzionalità in più, caricabili ■ scelta), rispetto a quella, preferita da altri, di caricare tutte le funzionalità direttamente nel prodotto.

Detto dell'Add-In WYSIWYG, dobbiamo citare i due Add-In che permettono di installare due Tutorial distinti e separati, uno per l'123 «normale» e uno per il WYSIWYG. Si chiamano rispettivamente 123-Go! (fig. 10) e WYSIWYG - GO!. In realtà quest'ultimo è solo un Rolling Demo ed è disponibile solo nella versione inglese.

Nel primo caso si tratta comunque di una novità particolamente utile per i principianti. Le varie lezioni sono didatticamente molto valide, in quanto si opera direttamente nell'ambiente 123 che viene via via arricchito di finestre con spiegazioni teoriche ed indicazioni più pratiche sul da farsi.

*Figura 7 - Lotus 123 versione 2.3 - Un grafico messo in un disegno.
La sezione grafica dell'Add-In Impress, cui l'123 assegna il nome WYSIWYG, è del tutto simile a quella presente nell'123 versione 3.1. È possibile impaginare Grafici prodotti con 123 e immagini prodotte con l'Editor Grafico del modulo WYSIWYG oppure prese da librerie Clip-Art lette attraverso il formato CGM.*

Un altro Add-In molto comodo in assoluto è il Viewer, che, per chi lo conosce, si può interpretare come un subset del Lotus Magellan, che è un sofisticato Disk Manager.

Permette di scorrere le directory del disco alla ricerca dei file desiderati. Permette anche di «vedere» dentro i file. In particolare se sono file realizzati con l'123 o con il Symphony (altro prodotto Lotus) se ne vedono le prime righe e colonne.

Una volta trovato il file desiderato lo si può sia caricare, sia linkare. Ad esempio si possono copiare delle celle del file trovato in celle del file in uso (fig. 11).

Le formule sono delle formule di Link, ricalcolate ogni volta che il file che le contiene viene caricato. In caso di lavoro in rete, e nel caso che tali formule facciano riferimento a file condivisi, è disponibile anche un comando di Refresh, per il ricalcolo forzato delle formule.

L'Add-In Auditor serve per controllare le formule in fogli di lavoro molto complessi. Attiva un menu che contiene una serie di funzioni per la determinazione dei precedenti e dei dipendenti nelle formule e per la individuazione di eventuali situazioni di riferimento circolare, ecc.

Rimane delegata agli Add-In, sviluppabili solo con specifici strumenti (Lotus Toolkit) da terze parti, la possibilità di confezionare nuove funzioni chiocciolina. In dotazione c'è la vecchia (c'era anche nell'123 2.2) @D360, che permette di calcolare la differenza tra due date in giorni, considerando mesi di 30 giorni. Serve nei calcoli finanziari (fig. 12) o comunque nel calcolo delle date.

Qualche prova d'utilizzo insolita

I concorrenti dell'123 versione 2.3 sono principalmente l'123 versione 3.1, che lavora come minimo con un 286 e con 1 mega, il Microsoft Excel 3, che per poter lavorare efficacemente con le sue funzioni di consolidamento su più fogli, necessita di almeno 2 mega, e preferibilmente di un 386SX, e il Quattro Pro 3, che può lavorare anche su un 8086 con soli 640 kbyte, in quanto adotta la tecnica VROOMM, ma che si trova a suo agio (stiamo parlando di prestazioni) innegabilmente su macchine superiori.

In realtà le nostre prove le eseguiamo su macchine abbastanza evolute (a proposito su un 386SX, 4 mega e con DOS 5.0 e lanciato senza espansore della memoria abbiamo una memoria disponibile di ben 360 kbyte, con l'espansore 355 di memoria convenzionale e 3.130 di espansa), per cui ci siamo posti l'obiettivo di provare l'123 versione 2.3 anche su macchine vecchie, che abbiamo trovato in giro per il nostro ufficio.

In particolare abbiamo trovato un 8086, 640 kbyte con HD da 20 e dischetto da 360 e per scheda video una compatibile Hercules (è il più classico degli entry level). Ne vediamo i risultati in figura 13.

Successivamente, dopo la lettura della prova dell'HP 95LX, il tascabile con 123 in ROM (300 grammi di Lotus 123, vedi MC n. 108), ci siamo posti un ulteriore obiettivo, quello di verificare se e quanto l'123V23 (è il nome che viene dato all'123 per default alla directory in cui si installa) sia trasportabile ed utilizzabile (da dischetto ovviamente).

Ebbene siamo riusciti a copiarlo (ci perdonino gli amici della Lotus) su un dischetto da 1.44, con una serie di file di configurazione adatti alle più svariate situazioni hardware e senza l'Impress e abbiamo provato il dischetto su altre macchine. In figura 2 ne vediamo l'effetto su un portatile.

Rinunciando anche al file Help, che occupa ben 797 kbyte, l'occupazione scende sotto i 500 byte. «Limando» un altro po' i file è possibile infilare tutto il vostro 123 release 2.3 anche su un dischetto da 360. Il che significa che ve lo potete portare dietro e lavorarci su qualsiasi macchina troviate in giro, senza dovercelo installare.

È possibile anche lanciare 123 dal Windows. Nessun problema se si lancia Windows in modalità reale e l'123 su schermo intero. E il PIF, in dotazione

Regione	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Totale
Italia Settentrionale	40,76%	43,04%	50,21%	43,63%	44,45%
Valle d'Aosta	83.000	94.450	87.750	70.680	375.880
Piemonte	762.120	1.229.980	985.500	1.188.170	4.165.380
Lombardia	1.770.000	1.070.000	1.810.000	1.530.000	5.880.000
Liguria	408.000	378.000	508.800	374.000	1.668.800
Trentino Alto Adige	141.300	146.700	138.800	93.500	518.400
Friuli Venezia Giulia	133.900	139.100	254.800	245.700	773.500
Veneto	483.000	889.400	781.200	743.400	2.897.000
Emilia Romagna	884.000	889.000	1.444.000	904.000	4.126.000
totale	4.625.320	4.772.240	5.826.650	5.150.520	20.374.730
Italia Centrale	27,75%	23,20%	22,09%	25,05%	24,52%
Toscana	1.248.000	1.098.800	1.248.000	1.419.800	5.015.400
Marche	474.000	309.000	309.000	447.000	1.539.000
Umbria	298.250	230.400	186.750	184.300	848.700
Lazio	814.800	733.500	821.000	630.000	2.799.000
Abruzzi e Molise	343.900	208.000	219.500	266.000	1.037.400
totale	3.148.850	2.571.700	2.563.250	2.956.800	11.240.500
Italia Meridionale	14,42%	16,97%	13,62%	16,31%	15,53%
Campania	583.100	706.800	573.300	840.800	2.403.800
Puglia	705.200	721.800	467.400	807.700	2.701.900
Basilicata	184.000	373.400	281.800	264.000	1.003.200
Calabria	143.800	180.280	257.770	149.000	730.850
totale	1.836.200	1.981.090	1.580.070	2.161.500	7.258.860
Italia Insulare	17,06%	16,79%	14,08%	13,01%	15,20%
Sardegna	318.200	305.700	319.800	294.100	1.136.800
Sicilia	1.620.000	1.556.000	1.314.000	1.242.000	5.832.000
totale	1.938.200	1.861.700	1.633.800	1.536.100	6.967.800
Totale	11.346.370	11.086.730	11.603.870	11.806.020	45.841.690

ABCDEFGHIJKLMN
ABCDEFGHIJKLMN
ABCDEFGHIJKLMN
ABCDEFGHIJKLMN
ABCDEFGHIJKLMN
ABCDEFGHIJKLMN
Lotus 123 versione 2.3
Campionario Font Bitstream

Figura 8 - Lotus 123 versione 2.3 - Una stampa complessa. Il processo di stampa è molto veloce ed i risultati sono di notevole qualità. In questo caso abbiamo utilizzato una Laser PostScript, ma risultati altrettanto validi sono raggiungibili con stampanti Laser normali. I Font che vengono installati, ma ne parliamo nell'articolo, sono i Bitstream Speedo, gli stessi utilizzati dalla Bitstream per il suo FaceLift per Windows.

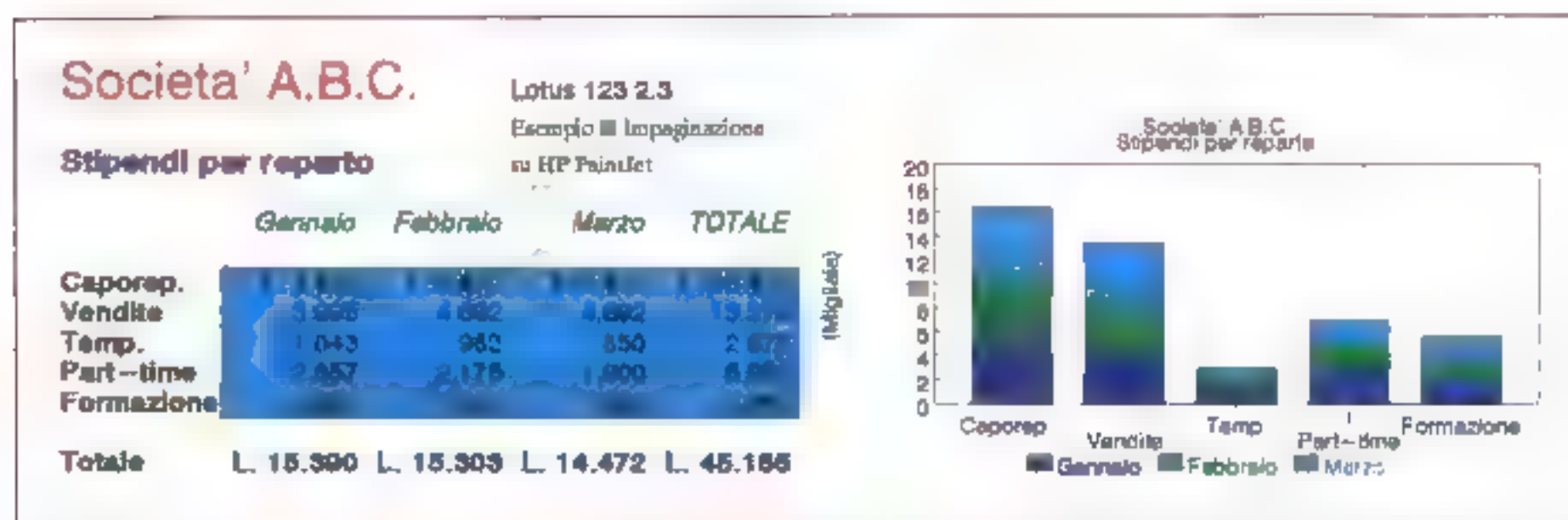



Figura 9 - Lotus 123 versione 2.3 - Una stampa a colori. Altrettanto veloce ■ la predisposizione di una stampa a colori, nel senso che ■ stampa parte subito (ma la stampante a colori è comunque meno veloce della Laser). Tra i vari accessori software dell'123V2.3 citiamo il prodotto TSR, Bprint, che esegue la stampa in Background, lasciando subito la macchina disponibile per lavorare.

come pure l'Icona, è settato in tal modo.

Si possono sperimentare anche modalità più spregiudicate, ad esempio lanciando Windows in modalità avanzata ■ l'123 in finestra, ma ■ deve rinunciare ■ qualche cosa (così non si può attivare il WYSIWYG).

imparare attraverso il Tutorial incorporato. Contiene anche alcune appendici tecniche.

Guida Pratica, è il manuale più corposo, in quanto occupa circa 400 pagine. È suddiviso in più parti logiche.

La prima 123 Basics, contiene i primi elementi di conoscenza del Worksheet. Si prosegue con una serie di capitoli intitolati: Il foglio di lavoro, I grafici, I database, Gli archivi.

Segue una sezione che elenca sistematicamente i vari comandi presenti nel menu, anzi nei due menu, quello lato Worksheet e quello lato WYSIWYG. Poi alcuni capitoletti sui prodotti esterni, sia gli Add-In, che il PrintGraph.

Infine, nel rispetto della tradizione, una serie di Appendici Tecniche, sull'uso degli espansori della memoria, sull'uso delle stampanti, con un capitolo specificamente dedicato alla HP LaserJet (lo standard delle Laser), e sull'uso del Background Print.

Anche il manuale delle Funzioni Chiocciolina e dei comandi Macro, che occupa 200 pagine, è ormai un oggetto tradizionale. Contiene le descrizioni, corredate di svariati esempi, di tutte le funzioni chiocciolina, anche quelle caricate via Add-In. Segue un capitolo che intro-

Il materiale

Consta di 5 dischetti da 720 kbyte oppure di 9 dischetti da 360 kbyte, a chiara dimostrazione del target d'utenza previsto.

L'installazione è totalmente guidata ■ comprende due fasi distinte ■ separate. La prima in cui si decide quali moduli installare ■ ■ seconda in cui si esegue la vera e propria configurazione hardware (figg. 1 e 2).

Come tradizione le specifiche della configurazione risiedono nel file 123.SET, che ■ quello di default. Si possono realizzare più file *.SET, per poter lavorare facilmente in differenti situazioni hardware, anche sulla stessa macchina. Ad esempio in presenza di scheda VGA, si possono costruire due configurazione, una con videata ■ 25 righe ed un'altra ■ 43 o 50 righe.

Un'ulteriore configurazione, questa volta software, è quella che si può eseguire «da dentro». Con il comando Foglio globale standard si possono definire ad esempio gli Add-In da caricare automaticamente al lancio del prodotto.

Questo vale, come detto, anche per l'Add-In WYSIWYG, che si può attivare automaticamente, o non attivare per nulla, ■ attivare a mano quando occorra.

La manualistica si sviluppa su cinque volumi, dal Look identico. Uno di questi è destinato agli Upgraders, ovvero ■ quelli che, conoscendo già una delle versioni precedenti del Lotus 123 2.xx, si possono concentrare solo sulle novità.

Gli altri sono i manuali standard. Ovvero:

Alla scoperta di 123 (partenza). 50 pagine per installare 123 ■ Add-In, ■ per

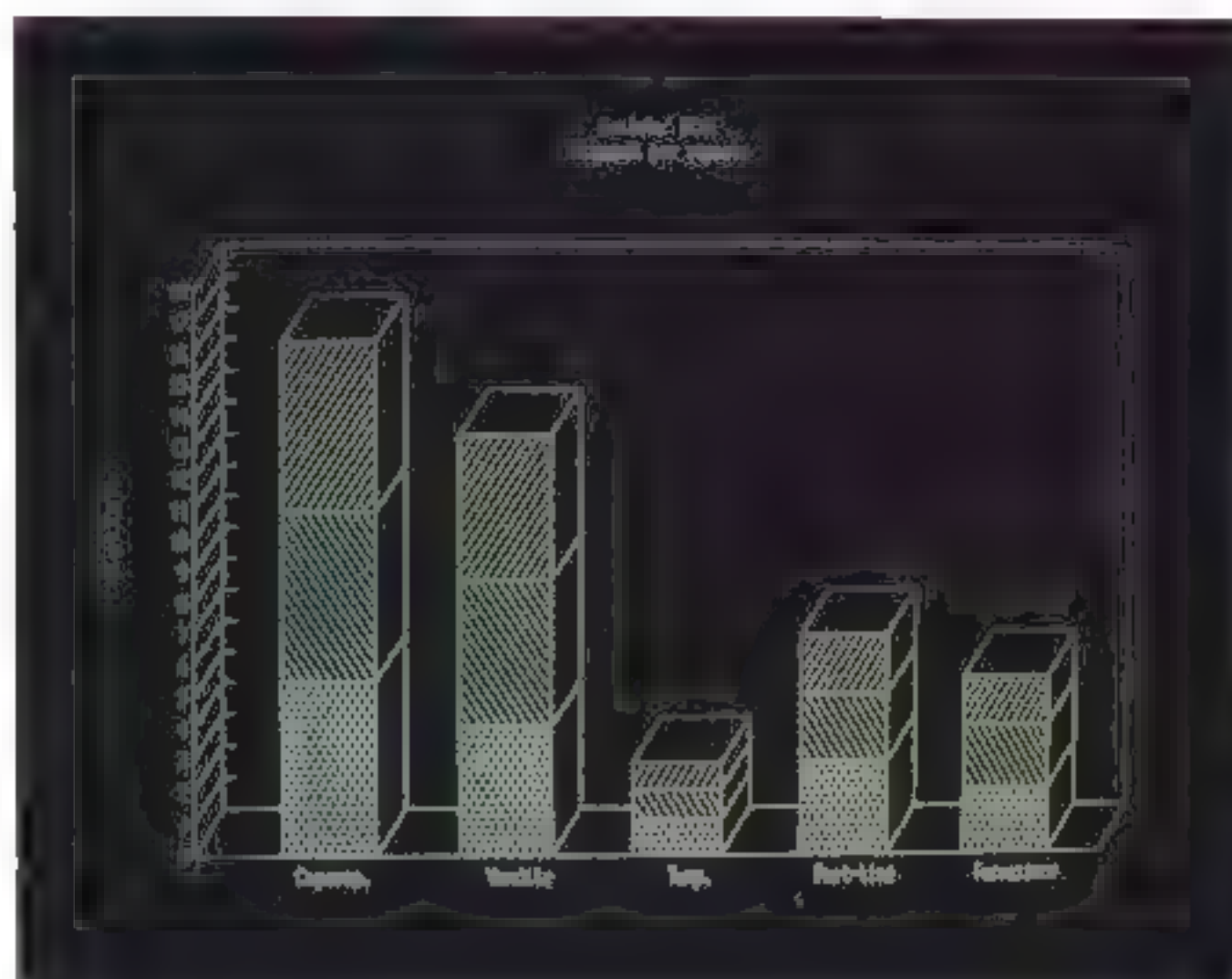
Figura 10 - Lotus 123 versione 2.3 - Un Tutor passo passo. Anche l'efficace Tutorial è un Add-In, installabile e richiamabile ■ scelta. Le varie lezioni sono adatte soprattutto per un utilizzatore alle prime armi, e sono didatticamente molto valide, in quanto si opera direttamente nell'ambiente 123, che viene via via arricchito di finestre con spiegazioni teoriche ed indicazioni pratiche sul da farsi.

Figura 11 - Lotus 123 versione 2.3 - Un pezzo del Lotus Magellan. L'Add-In Viewer equivale ad un File Manager che permette di scorrere i vari file e di controllarne il contenuto. Trovato il file giusto, file 123 ■ Symphony che sia, può essere caricato direttamente o linkato all'eventuale foglio in uso.

Vari esempi di problemi di calcolo date risolvibili con la funzione @D360(d1;d2)

Oggi e'	16-Giu-91	giorno		16	
		mese		6	
		anno		91	
Fine dell'anno	31-Dic-91	giorno		31	
		mese		12	
		anno		91	
				Differenza Esatta	Differenza Sbagliata
Ci vediamo tra	90	giorni	16-Set-91	90	91
	3	mesi	16-Set-91	90	91
	[illegible]	mesi	16-Dic-91	180	182
	1	anno	16-Giu-92	360	365
	1	anno			
e	3	mesi	16-Set-92	450	457
	5	anni	16-Giu-96	1800	1826
Alla fine dell'anno mancano	197	giorni (mesi normali)			
		ovvero			
	195	giorni (mesi 30 gg)			
	6	mesi (30 gg) e		[illegible] giorni	

Figura 12 - Lotus 123 versione 2.3 - Uso dell'Add-In @D360.
Oltre all'Add-In WYSIWYG, che caratterizza questa versione dell'123, va citata la disponibilità di altri numerosi prodotti Add-In tra cui il @D360.ADN, il cui unico scopo è quello di aggiungere la funzione @D360, che fornisce la differenza tra due date in mesi di 30 giorni, e che, come cerchiamo di dimostrare nell'esempio, è molto utile quando si debbano trattare delle date.

Figura 13 - Lotus 123 versione 2.3 - Utilizzo Entry Level.
Macchina 8086, 640 kbyte, disco da 20, dischetti da 360, scheda video Hercules. Questo è lo standard hardware entry level. Macchine così le trovate (ma già cominciano a non essere più prodotte) a molto meno di un milione di lire.
L'123V2.3 ci si trova ancora comodo e consente la stessa operatività che con macchine di livello superiore. L'unica penalizzazione è costituita dai tempi di risposta, logicamente più lenti.

duce l'argomento Macro e contiene la descrizione di tutte le istruzioni.

Chiudono due capitoli. Il primo descrive le Macro di esempio fornite con il prodotto e il secondo illustra le funzionalità dell'Add-In Macro Library Manager, che serve per confezionare ed installare le Macro residenti.

In pratica si può realizzare un foglio contenente una serie di Macro che vengono installate e rimangono quindi sempre disponibili in maniera del tutto trasparente per l'utente.

Guida di consultazione rapida. Il solito «bignamino» con il riassunto di tutti i comandi e la «piantina» di tutti i menu.

È da notare come i vari Add-In vanno a tal punto considerati in dotazione che vengono illustrati non in manualetti separati, ma direttamente nei manuali tradizionali.

In particolare le parti del manuale che si riferiscono specificamente al WYSIWYG presentano uno speciale marchietto con una W sulla sinistra.

È da considerare altresì che ormai la manualistica si è attestata su una organizzazione standard e su uno standard di qualità. Il che vuol dire in parole povere che tuttora i manuali rimangono il più efficace strumento di consultazione e consolidamento di supporto al lavoro che si esegue direttamente sul prodotto.

Alcune considerazioni finali

Una valutazione finale non può prescindere da una serie di considerazioni, che possono essere ignorate dall'utilizzatore normale, ma che debbono essere messe nella giusta evidenza da un recensore.

La Lotus ha avuto, con il suo primo 123, un grosso merito, quello di aver realizzato il primo prodotto importante per MS-DOS, che ha contribuito, non poco e forse più di ogni altro, alla diffusione dell'Informatica Individuale.

Milioni di utilizzatori di PC hanno «cominciato» con l'123 (oggi sono ufficialmente 14 milioni) e la Lotus ogni volta che ne produce una nuova versione tiene, molto correttamente, nel massimo conto costoro, il loro patrimonio di «cultura» e il loro patrimonio di «lavori» fatti.

Le case concorrenti, non avendo tale «vincolo» da rispettare, hanno avuto una maggiore libertà nell'introdurre novità e di questa libertà hanno in qualche caso abusato. Ma a ben guardare nessuna di queste novità altera minimamente la filosofia di base del foglio elettronico, che anzi fa parte ormai della «cultura generale», se mai esiste, dell'Informatica.

Una conferma di questa validità di base è il fatto che il famoso formato WKx, prodotto dall'123 base, è diventato ormai uno standard di fatto nell'interscambio di dati tabellari e viene spesso utilizzato per passare i dati tra vari prodotti anche quando l'123 non c'entra nulla.

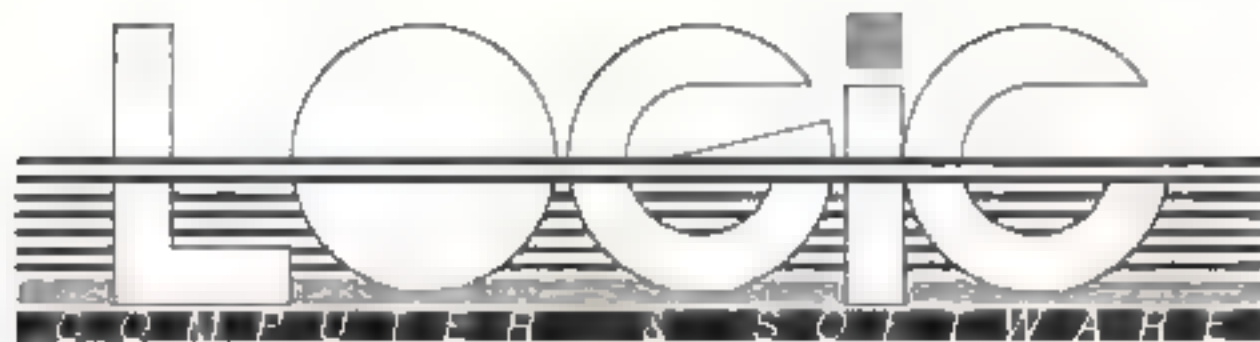
Questa premessa spiega la politica dei piccoli passi seguita, per l'123 2.x, dalla Lotus, che introduce ogni volta quel qualcosa in più che serve effettivamente alla massa, rinunciando, per principio, alle novità più spettacolari, ma forse meno direttamente sfruttabili dalla massa.

I pregi della versione 2.3 dell'123 quindi stanno soprattutto nella efficacia e nella efficenza del modulo WYSIWYG, in quanto ormai la stampa con aspetto editoriale è una necessità per molti e non più un lusso per pochi. Molto utile a chi lavori frequentemente con l'123 e maneggi molti file è inoltre VIEWER.

I difetti stanno soprattutto nella limitatezza delle funzioni per un lavoro multitabellare, e nella conseguente assenza di funzioni di Windowing, che vanno ormai viste soprattutto come strumento per organizzare meglio un lavoro complesso. Queste funzioni sono ovviamente coperte dall'123 release 3.1.

In definitiva si tratta di un prodotto interlocutorio, utile a chi già usi una delle versioni precedenti e voglia soprattutto migliorare facilmente la resa estetica dei suoi lavori, senza doverli né convertire in altro formato né modificarli minimamente sul foglio. Il tutto in attesa della prossima versione per Windows in cui però le novità ci saranno e dovrebbero essere di non poco conto.

MC

LOGIC
COMPUTER & SOFTWARE

Ovunque tu cerchi, Logic conviene.

Gratis il catalogo!

Tutto il software del mondo in italiano o in lingua originale, sigillato, garantito e con possibilità di aggiornamento.

Catalogo Software LOGIC 1991

Avete programmi per il futuro?

Aggiornamenti

da Excel a Excel 3.0	in	250.000
da Lotus 1-2-3 a vers. 2.2	it	350.000
da Lotus 1-2-3 a vers. 3.1	it	350.000
da QuickBasic a VisualBasic	in	120.000
da Word ■ Word 5.■	it	250.000
da Word a WinWord 1.1	it	400.000

Business Graphics

Harvard Graphics 2.3	it	679.000
Harvard Graphics 3.0	■	695.000
Microsoft Powerpoint 2	it	845.000

CAD

Autosketch 3.0	it	265.000
Autosketch Simboli architett.	it	150.000
Autosketch Simboli arredam.	te	150.000
Autosketch Simboli elettrici	te	150.000
Design CAD 2D	in	390.000
Design CAD 3D	■	490.000
Generic CADD 1.1.5	i/e	1.295.000
Generic CADD 3D (modulo)	i/e	495.000

Comunicazione

Carbon Copy Plus 5.2.2	in	265.000
Carbon Copy Plus 5.2.2	it	290.000
Crosstalk per Windows	in	250.000
Da Vinci eMail 5 utenti	in	830.000
Laplink III	it	220.000
Laplink III	■	195.000
Mirror III	in	270.000
Procomm Plus 2.0	■	168.000
Qmodem	■	22.930

Database

AskSam 4.2	it	870.000
Clipper 5.1	■	930.000
Clipper DGE	in	430.000
DBase IV 1.1	it	949.000
DBase IV Devel. Edition 1.1	i/e	1.778.000
FoxPRO	in	975.000
Oracle Application Tools	in	1.890.000
Paradox 3.■	it	995.000
Paradox 3.5 scart off	it	399.000
PC File+	in	22.930
Superbase 2	it	490.000
Superbase 4 1.3	it	820.000

Desktop Publishing

Catchword (OCR)	it	300.000
Corel Draw 2.0	it	939.000
Corel Draw 2.0	in	830.000
Finesse 3.0	it	375.000
Freedom of Press	in	548.000
Go Script	in	370.000
Image-In per Scanman	in	565.000
Image-In Read (scanner A4)	in	1.550.000
Pagemaker 4.0	it	1.340.000
Pagemaker 4.0	in	990.000
Publish it!	in	299.000
The New Print Shop	in	119.000
Print Shop Companion	in	99.000
Ventura 3.0 gold DOS/GEM	it	1.495.000
Ventura 3.0 gold DOS/GEM	in	1.190.000
Ventura 3.0 gold Windows 3	in	1.190.000
Ventura 3.0 gold Windows 3	it	1.495.000

Didattici

Language Teacher	in	22.930
PC Globe 4.0	in	135.000
Professor DOS 4.0	in	79.000

Fogli elettronici

Lotus 1-2-3 ver. 2.3	it	669.000
Lotus 1-2-3 ver. 2.3	in	630.000
Lotus 1-2-3 ver. 3.1	it	799.000
Lotus 1-2-3 ver. 3.1	in	699.000
Microsoft Excel 3	it	699.000
Quattro PRO 3.0	it	559.000
Quattro PRO 3.0 scart off	it	299.000

Gestionali

Agenti e rappresentanti	it	199.000
Alberghi	it	190.000
Condominio	it	199.000
Dentisti	it	199.000
Home Computing	it	265.000
Medici	it	199.000
Oculisti	it	199.000
Palestre	it	199.000
Preventivi	it	199.000
Schedario clienti	it	149.000
Studi legali	it	199.000
Titoli	it	149.000
Videoteche	it	199.000

Giochi - Intrattenimento

13! Totocalcio versione 5 (Stampa direttamente su schedine!)	it	260.000
Flight Simulator 4.0	in	76.000

Grafica

Aldus Persuasion 2.0	it	645.000
Animator 1.0	it	545.000
Applause II	it	720.000
Bannermania	in	99.000
Charisma 2.01	in	720.000
Freelance Graphics 3.01	it	690.000
Freelance Graphics 4.0	in	749.000
Paintbrush ■ Plus	■	280.000
Pixie per Windows	in	340.000

Integrati

Framework III	i/e	790.000
Framework III LAN	i/e	1.670.000
Geoworks Ensemble	i/e	269.000
Lotus Works	■	259.000
Simphony 2.2	it	799.000
Works ■	it	288.000

Noi sì. Circa 2000!

E quando nella nostra azienda viene aperto un nuovo dipartimento ...

Come? È semplice ...

EXTRA SCONTO

... nuovi clienti ...

Linguaggi e Tools

AcuCobol/85 for DOS	in	1.650.000
Asymetrix Toolbook	in	727.000
Borland C++	i/e	695.000
Borland ObjectVision (special!)	it	[illegible]
C-ISAM	in	552.000
FORTRAN Toolkit I	in	325.000
Lattice C Compiler	in	590.000
Microsoft Visual Basic (novità)	in	345.000
MS Basic Compiler PDS 7.1	in	575.000
MS C Compiler PDS 6.0	in	579.000
PopBASIC Compiler	in	239.000
Quick C Compiler 2.■	in	140.000
Quick MASM/C 2.5	in	285.000
QuickBasic 4.5	it	199.000
QuickPascal (docum. ital.)	■	195.000
Smalltalk V	in	[illegible]
Turbo C++	i/e	295.000
Turbo C++ Professional	i/e	459.000
Turbo debugger & tools	i/e	235.000
Turbo Pascal 6.0	i/e	239.000
Turbo Pascal per Windows	in	[illegible]
Turbo Pascal Profess. 6.0	i/e	395.000
Windows Software Devel. Kit	in	550.000
WindowsMAKER	in	1.870.000
Zortech C++ Compiler 2.1	in	379.000

Oltre 300 linguaggi a catalogo!!

Modulistica

Xerox FormBase	in	749.000
FormFiller 3.0	in	249.000
FormTool	in	195.000
Per:Form Designer & Filler	in	360.000
Per:Form Filler	in	219.000
Per:Form PRO	in	[illegible]
Per:Form PRO Filler	in	[illegible]

Project Management

Lotus Agenda 2.0	in	554.000
Microsoft Project per Windows	it	[illegible]
Project Manager Workben.	in	1.450.000
Stress Manager	it	[illegible]

Sistemi/ambienti operativi

Novell Netware 2.2 5 utenti	in	1.340.000
Novell Netware 386 3.1 20 ut.	in	5.390.000
SCO Xenix System V 286	in	1.225.000
SCO Xenix System V 386	in	1.399.000
Windows 3	it	240.000

Statistica - Matematica

Easy math	in	449.000
Eureka: The solver	in	280.000
MathCAD 2.54	it	650.000
MathCAD Adv. Appl. Pack	■	158.000
Mathematica 386	in	1.195.000
PC TEX	in	640.000
SPSS/PC+ Base	■	565.000

Utility

Automenu	in	22.930
Battery Watch 2.0	in	73.000
Hard Disk Utilities	■	22.930
Hijaak 2.0	in	330.000
Inset + Hijaak 2.0	■	390.000
Logic Transfer	it	79.000
Magellan 2	in	245.000
Norton AntiVirus	■	199.000
Norton Commander 3.■	it	247.000
Norton Editor 2.0	in	140.000
Norton utility 6.0	■	235.000
PC Deskteam	in	22.930
PC Tools De Luxe 6.0	it	215.000
PC Tools De Luxe 7.0	in	209.000
QEMM 386 5.1	■	145.000
Sidekick 2.0	in	159.000
Sidekick Plus 1.0	it	320.000

Word Processing - Mailing

Ami Professional	it	[illegible]
Galaxi	in	22.930
LetterPerfect 1.0	it	290.000
Logic Label (stampa etichette)	it	69.000
Microsoft Word 5.5	it	689.000
Microsoft Word 5.■	in	499.000
MS Word per Windows 1.1	in	[illegible]
MS Word per Windows 1.1	it	[illegible]
PC Write	in	22.930
Professional Write Plus	in	[illegible]
Samna Plus	it	489.000
WordPerfect 5.1	it	779.000
Wordstar 2000 Plus 3.5	it	720.000
Wordstar Professional 6.0	it	669.000

it=Versione italiana in=Versione inglese
i/e=Versione italiana o inglese (specificare)

In blu il software che richiede Windows 3.

Per ordini e richieste catalogo chiamate subito il numero

(0362) 58.44.09 r.a.

Ordinate a mezzo fax al numero (0362) 58.44.10

Oppure, se preferite, scrivete a:

LOGIC - Via Monza, 31 - 20039 Varedo (MI)

I prezzi ■ intendono al netto di IVA 9% franco il nostro magazzino di Varedo. Pagamento in contanti, assegno circolare o vaglia postale; contrassegno (senza addebito) ■ anticipato (sconto 3%). Sconti e condizioni particolari di pagamento per università, scuole, centri di ricerca, grandi utenti e per quantità. **Spedizioni gratuite** a mezzo pacco postale (fino ■ 20 Kg). A richiesta spedizioni a mezzo corriere espresso. Tutti i marchi citati sono registrati dai legittimi proprietari. * Offerte valide fino al 3 ottobre 1991. **Se trovate prezzi inferiori consultateci prima di comprare!**

AutoCAD rel.11 in italiano

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

I nostri primi ricordi di AutoCAD risalgono alla versione 2.01, in inglese (in figura 1 e 2 la potete vedere, ancora non esisteva neanche la scheda EGA!, confrontata con la nostra versione 11) e alle successive 2.17, 2.18 o giù di lì, in italiano, corrispondenti, come epoca, ai primi anni '80.

Si trattava di prodotti utilizzabili sulle macchine di allora, quando il disco rigido era un lusso, la scheda grafica CGA era quasi un lusso, e il mouse era considerato un quasi joystick.

Nel corso di questi anni il prodotto ha subito una evoluzione che si può quantificare, se si considera come parametro la dimensione del programma, nel 1300 per cento. Per la cronaca gli eseguibili sono passati da 168 ÷ 240 kbyte del programma versione 2.01 (EXE più Overlay), datata fine anno '83 inizio anno '84, all'eseguibile di 1.875, più 3.400 kbyte di EXP, datati inizio 1991, della versione 11 in italiano.

Chi ha cominciato all'epoca non può non riconoscere una unica linea conduttrice nelle varie versioni succedutesi, che hanno avuto come primo obiettivo quello di preservare il grosso patrimonio di materiale precedentemente sviluppato, e il grosso patrimonio di conoscenza che i 516.347 utilizzatori dell'AutoCAD (questa cifra ufficiale è del 31/12/90, ma sicuramente non tiene conto degli utilizzatori... meno ufficiali) hanno accumulato nel corso degli anni.

Chi ha seguito le varie tappe della storia di AutoCAD è sicuramente cresciuto assieme al programma, ed ha trovate logiche le varie novità che le varie versioni hanno via via proposte.

Chi comincia solo oggi si trova di fronte ad un prodotto imponente, per imparare il quale deve investire un bel po' di tempo, ma con la sicurezza di un grosso ritorno in termini sia di cultura personale, sia di cultura professionale, che oggi è un bene anche rivendibile.

Ma chi è l'utilizzatore ideale di AutoCAD?

I numeri ufficiali, quel 516.000 e rotti utilizzatori citati poco fa, indicano senza tema di smentite che AutoCAD è lo standard tra i prodotti di Computer Aided Design (Progettazione Assistita dal Computer). È utilizzato sia negli studi tecnici, sia dai singoli professionisti, sia nelle grandi società in cui siano presenti settori aziendali che facciano progettazione.

AutoCAD non è un prodotto specializzato, ma si adatta facilmente alle varie necessità, può essere usato in Ingegneria Civile, in Ingegneria Meccanica ed Elettronica, nella Ingegneria Industriale, per progettare... dalla Vite con il suo Bullone al Grande Impianto Industriale.

Altre caratteristiche che ne rendono vantaggioso l'uso sono la ricchezza di strumenti accessori disponibili, realizzati sia da AutoDesk stessa, sia da terzi e «certificati» da AutoDesk (nel materiale è inserito un minicatalogo di pacchetti ausiliari), e la possibilità di personalizzarne, anche pesantemente, l'uso ricorrendo ai due linguaggi interni, il Lisp e il... C (ne parliamo tra un po').

Altre caratteristiche, decisive nell'utilizzo da parte dei grossi Studi Tecnici nelle Aziende, sono la disponibilità ■ la omogeneità del prodotto per tutte le piattaforme hardware e software, dal PC al Mac, dall'Unix alle varie Workstation, ■ la possibilità di lavorare ■ rete, con la condivisione dei file contenenti i vari componenti del disegno.

In pratica in una Azienda in cui vari gruppi o varie persone lavorino su diver■ componenti specifici, è possibile assemblare i vari «pezzi», in quanto i vari file con i vari componenti, e considerati da AutoCAD come «gruppi», possono essere condivisi in rete, ed ■ questi si possono conseguentemente assegnare i vari attributi propri dei file in rete, ad esempio la specifica di sola lettura.

Ed è innegabile che la Progettazione Tecnica ben si adatta alla disciplina del Group Computing.

AutoCAD 11

Produttore:
Autodesk - Strada 4 palazzo A6
20090 Assago Milanofiori (MI)
Tel. 02/57510050
Distributori:
J-Soft S.r.l. - Via Cassanese 224 Pal. Tintoretto
20090 Centro Dir. Milano Oltre Segrate
Tel. 02/26920700
Channel S.r.l. - Il Girasole Pal. 3/05A
20084 Lacchiarella - Tel. 02/90091772
Micrograph S.p.A. (per DOS)
C.D. Colleoni Pal. Pegaso 3
20041 Agrate Brianza - Tel. 039/6056195
Centro Biti di Bergamo (per SUN)
Via Cavour 45
24061 Albano S. Alessandro (BG)
Prezzo *(IVA esclusa):*
AutoCAD *L. 8.300.000*

Il materiale

Abbiamo pensato di descrivere nel dettaglio la voluminosa documentazione, in quanto, essendo questa molto ben organizzata, ci permette anche di illustrare il prodotto in un modo ordinato ■ tale da far capire di che cosa si tratta, a quei pochi che non conoscono AutoCAD per nulla, e, ■ quei molti che invece già ne conoscono le versioni precedenti, di individuare subito le novità.

La manualistica va confezionata a cura dell'utilizzatore che deve inserire in due grossi Binder ad anelli i vari pacchi cellofanati in cui il materiale fornito ■ suddiviso. Ciascuno dei pacchi di fogli riguarda un argomento specifico e va inserito nel Binder utilizzando dei grossi fogli rossi che fungono da separatori.

Alla fine il tutto rimane suddiviso in più Sezioni, quelle separate dal foglio rosso, ognuna delle quali è a sua volta suddivisa in più capitoli. Passiamo alla loro descrizione.

Nel primo volume

Sezione GUIDA ALL'USO. 660 pagine di grande formato e ricche di disegni esplicativi. Sono suddivise in 13 capitoli e ■ appendici.

Il manuale parte da zero, nel senso che non contiene stratificazioni dovute al semplice inserimento dei nuovi argomenti sui vecchi ■ che ■ presenta non solo voluminoso ma anche ricchissimo di informazioni. Ne citiamo rapidamente i capitoli:

INTRODUZIONE AL PROGRAMMA AUTOCAD. Si tratta di un capitolo che comincia immediatamente a trattare i concetti fondamentali su cui si basa il lavoro con AutoCAD, l'inserimento delle «entità», la loro «modifica», ecc. Parla dell'hardware necessario ■ di quello opzionale. Introduce il concetto di Sistema di Riferimento, e i suoi adattamenti per AutoCAD, e cioè le Coordinate Globali e quelle Utente, create da quest'ultimo per poter lavorare meglio su un particolare del disegno.

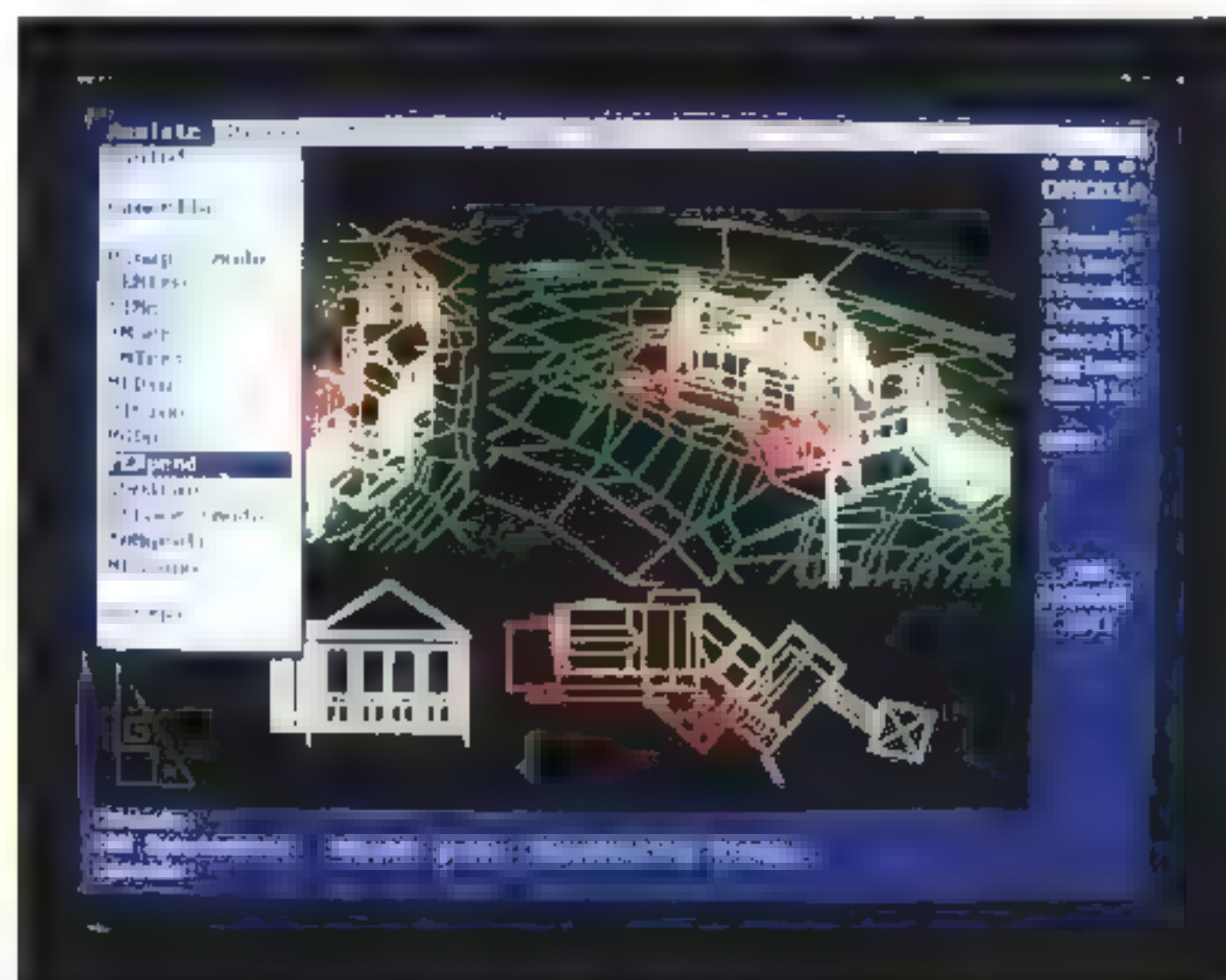



Figura 1, 2 - AutoCAD 2 e AutoCAD 11 - Come eravamo. Vediamo due foto eseguite a 8 anni di distanza l'una dall'altra. Anche da queste foto, pur così lontane tra di loro nel tempo, appare evidente la continuità di «stile» che AutoDesk ha cercato di garantire nel corso degli anni a difesa del grosso patrimonio di materiale sviluppato dagli utilizzatori e del grosso patrimonio culturale dagli stessi accumulato.

Parla poi dei vari comandi per la visualizzazione del disegno, ■ conclude con una descrizione dell'ambiente e delle sue zone operative.

Uno degli aspetti in cui le varie e successive versioni di AutoCAD presentano dei miglioramenti è proprio quello dell'interfaccia verso l'operatore. Ormai il menu in alto ■ tendina può sostituire per tutte le operazioni standard sia il menu a destra, che, a maggior ragione, la area dei comandi in basso.

Inoltre alla fine di molti rami del menu a Tendina appaiono menu ad Icone, in pratica delle Dialog Box illustrate che sono utili anche per far capire il significato della scelta eseguita (figg. 4, 5).

Il secondo capitolo, che si chiama COME INIZIARE A LAVORARE CON AUTOCAD, descrive inizialmente il suo classico menu esterno (fig. 6), quello ■ carattere, e le sue 9 funzioni, conduce poi nel cosidetto Editor di Disegni, del quale vengono descritti i vari menu, quello di Schermo, ■ destra, quello a Rotolo, in alto, ■ quello posizionato sulla (eventuale) tavoletta digitalizzatrice, se si dispone di tale periferica di input (fig. 7).

Descrive poi, con il dovuto dettaglio, le varie modalità per l'inserimento dei dati, quindi sia i vari tipi di coordinate, cartesiane o polari, assolute o relative, bidimensionali o spaziali, sia le modalità di risposta alle varie richieste dei comandi, sia le modalità di interazione con i vari tipi di menu.

Insegna a selezionare correttamente gli oggetti, uno solo, un gruppo sparso, un insieme, ad esempio quelli interni o quelli intersecati da una finestra, ecc.

Il capitolo 3 parla dei COMANDI DI UTILITA', quelli che non influenzano direttamente il contenuto del disegno, ma aiutano ■ disegnare. Quindi definizione dei Limiti, delle unità di Misura, ■ gestione dei vari elementi esterni ■ contrassegnati con un Nome proprio (Blocchi, Tipi di Linea, Viste nominate, Sistemi di Coordinate Utente, ecc.).

Nel quarto capitolo si comincia a... disegnare. Vengono trattate le ENTITA' FONDAMENTALI. Innanzittutto la linea, con le sue innumerevoli varianti (che cosa è un disegno se non un insieme di linee, variamente collegate ?).

Poi il Punto, il Cerchio, l'Arco. Approfittiamo per ricordarvi che, essendo AutoCAD un prodotto per il disegno tecnico, incorpora numerosi algoritmi geometrici ed analitici per il calcolo delle entità da tracciare. Permette ad esempio di tracciare un cerchio in svariati modi, dato il centro e il raggio, dato il centro e una tangenza, dati due punti e una tangenza, ecc.

Segue il comando Traccia ■ il comando Polilinea 2D, entità composta come insieme di entità più semplici, di varia forma, variamente collegate e variamente caratterizzate, seguita dalla Polilinea 3D e dai Poligoni, le Ellissi, ecc.

Il successivo comando Polig permette di tracciare quadrilateri ■ triangoli intesi questa volta come superfici piene e non come una sequenza di linee. Questi tipi di entità servono quando si passa in AutoShade, in cui entrano in gioco le

```
        A U T O C A D (R)
Copyright (c) 1982-1991  Autodesk, AG.  All Rights Reserved.
Versione 11 (3/20/91) 386 DOS Extender
Numero di serie:  991-20000127
USO ESCLUSIVAMENTE EDUCATIVO -- RIVENDITA NON AUTORIZZATA
Venduta    a:    pcstudio, pcstudio
Ottenuta da:     autodesk - 00000000

Menù Principale

  0.  Uscita da AutoCAD
  1.  Creazione di un NUOVO disegno
  2.  Editazione di un disegno ESISTENTE
  3.  Stampa su plotter di un disegno
  4.  Stampa su stampante grafica di un disegno

  5.  Configurazione di AutoCAD
  6.  Gestione dei File
  7.  Compilazione dei File di forma/font caratteri
  8.  Conversione dei vecchi file di disegno
  9.  Recupero dei file di disegno rovinati

Selezionare l'opzione desiderata:
```

Figura 6 - AutoCAD 11 Il menu esterno. Anche il menu esterno, quello ■ carattere, conserva il suo aspetto tradizionale. La prima volta che si lancia il prodotto viene eseguita automaticamente l'opzione 5, quella che serve per ■ configurazione dell'Hardware.

Figura 4 - AutoCAD 11 Il menu ad Icone con le tipologie di allineamento. Un miglioramento evidente presentato da AutoCAD è costituito dall'interfaccia verso l'operatore. Ormai il menu ■ tendina, può sostituire per quasi tutte le operazioni sia il menu a destra, che l'area dei comandi in basso. Alla fine di molti rami del menu ■ tendina appaiono menu ad Icone, in pratica delle Dialog Box illustrate, che sono utili per far capire il significato della scelta eseguita.

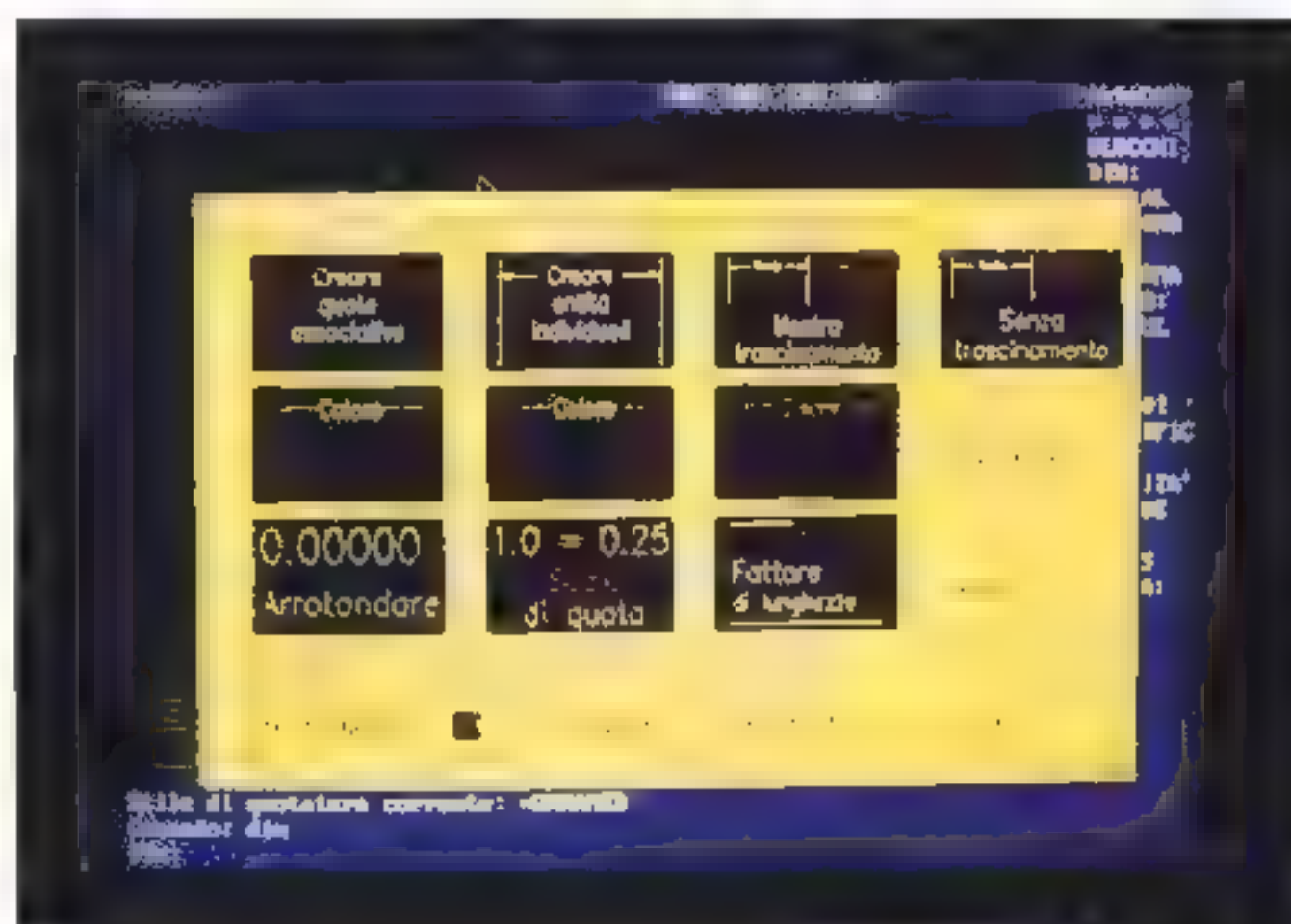
Figura 5 - AutoCAD 11 Il menu ad Icona DIM. I menu ad Icone, che non solo permettono di scegliere ma soprattutto spiegano i vari tipi di Dimensioni inseribili nel disegno, sono una decina per un totale di una settantina di opzioni. Il che la dice lunga sia sulla ricchezza dei comandi e delle loro varianti, presenti oggi nel prodotto AutoCAD, sia sulla necessità di ricorrere a strumenti operativi autoesplicativi.

AutoCAD		Suffissi dei File Gestiti
SUFFISSO	*DIS*	*Significato e Comandi interessati*
*.CFG		File di configurazione
*.DWG	*	Disegno in formato interno AutoCAD oppure Blocco gestibile con i comandi BLOCCO e XRIF
*.DXB	*	Disegno in formato di interscambio Binario gestibile con il comando DXBIN
*.DXF	*	Disegno in formato di interscambio Normale gestibile con il comando DXFIN e DXFOUT
*.DXX		Attributi di un file di disegno nel formato DXF gestibile con il comando ESTRATT
*.FLM		File di pellicola per AutoShade e AutoFlix gestibile con il comando ASHADE
*.IGS	*	Disegno in formato di interscambio IGES gestibile con il comando IGESIN e IGESOUT
*.LIN		Biblioteca di Tipi di Linea gestiti con il comando TLINEA
*.LST	*	File di stampa su file ottenuto con il comando TPLOT
*.MNU		File di menu' non compilato
*.MNX		File di menu' compilato
*.PAT		Biblioteca di Tipi di Tratteggio ottenuto con il comando PLOT
*.PLT	*	File di plottaggio su file ottenuto con il comando PLOT
*.PRP	*	File di stampa su file ottenuto con il comando TPLOT, in presenza di dispositivo ADI
*.PWG		File di Login in utilizzo in rete bloccato durante l'inizializzazione dell'editore
*.SHP		File di forme/caratteri non compilato
*.SHX		File di forme/caratteri compilato
*.SLB		File di libreria di diapositive
*.SLD	*	File di diapositiva gestito con il comando VISDIA o GENDIA
*.TXT		Attributi di un file di disegno nel formato DXF ottenuti con il comando ESTRATT

Figura 3 - AutoCAD 11 - Tabella dei file gestiti
Questa tabellina, che indica le varie estensioni dei vari tipi di file gestiti da AutoCAD, ma limitati a quelli su cui interviene l'utente, dà la misura della ricchezza del prodotto. Alcuni di questi file, usati o generati da AutoCAD, contengono il disegno vero e proprio, memorizzato in svariati modi. Li abbiamo segnati con un asterisco

Figura 7 - AutoCAD 11 - Il Menu di Tavoletta. Il Capitolo 11 del manuale è tutto dedicato all'uso della Tavoletta digitalizzatrice, che, ma dovreste già saperlo, è uno strumento di puntamento, che serve non solo per disegnare o ricalcare il disegno, ma anche attraverso il suo menu, per attivare i comandi. Comandi nuovi, menu di tavoletta nuovo e ovviamente sempre più ricco

Luci e quindi gli effetti realistici di «chiaroscuro».

Con il comando 3DFaccia si entra decisamente nello spazio a tre dimensioni, spazio per il quale AutoCAD mette a disposizione numerosissimi comandi. I vari 3DFaccia, 3DRete, Polirete, Suprig, Supor, Supriv, ecc. sono in pratica dei Macrocomandi, in quanto mandano in esecuzione dei programmi Lisp, che, sulla base di parametri richiesti in Input, sviluppano il calcolo della superficie ed il conseguente disegno.

Un'Entità di «riguardo» è il TESTO, che serve per aggiungere scritte al disegno, e quindi per completare il suo contenuto informativo.

Il successivo capitolo tratta i COMANDI DI EDITAZIONE E DI RICHIESTA DI INFORMAZIONI. I primi sono quelli che permettono di cancellare, spostare, ruotare, scalare, duplicare gli oggetti, di modificarne l'aspetto, ad esempio creando dei raccordi tra le varie entità, oppure componendo o scomponendo Polilinee.

Tratta anche i comandi che servono per modificare le Proprietà degli oggetti selezionati (Piano, Colore, Tipo di Linea).

Ricordiamo che in un lavoro di disegno tecnico i momenti in cui si editano oggetti già tracciati sono sicuramente più numerosi di quelli in cui si inseriscono oggetti nuovi. E questa è un'altra differenza con il disegno tradizionale in cui non esiste il concetto di manipolazione o di duplicazione istantanea di qualcosa di già presente nel disegno.

Capitolo 6: CONTROLLO DELLA VISUALIZZAZIONE. In questo capitolo troviamo una prima novità di rilievo, lo Spazio Carta, che serve per disporre, annotare e stampare insieme, quindi sulla stessa tavola, varie viste del disegno.

Il lavoro di creazione dell'oggetto si svolge comunque nello Spazio Modello, quello in cui «vive» l'oggetto. Si ricorrerà allo Spazio Carta e alle Finestre Multiple nel momento in cui ci si comincia a preoccupare della visualizzazione e della stampa finale del disegno (figg. 8 e 9).

In questo capitolo vengono anche approfonditi i comandi di gestione delle finestre ed inoltre vengono trattati i classici comandi Zoom, Pan, Vista, Pvista, VistaD e le rispettive numerose varianti. Vengono introdotti i comandi Nasconde, che serve per togliere le linee nascoste, e Ombra, che genera una vista realistica, in quanto le varie facce dei solidi presenti nel disegno assumono effetti di ombreggiatura dipendenti dal colore della loro superficie e da un sistema di illuminazione standard (più rudimentale di quello di AutoShade) inserito da AutoCAD.

Il capitolo 7 è dedicato alle PROPRIETA' DELL'ENTITA', e quindi sono trattati i Piani, l'Elevazione, i Tipi di Linea, i Colori, ecc.

Val la pena di ricordare che un disegno AutoCAD si può disporre su più Piani, in ognuno dei quali si possono raggruppare elementi tra di loro correlati logicamente. In seguito si può decidere di lavorare su un solo piano, su un insieme di essi, o su tutti insieme (fig. 10).

La gestione dei Piani avviene attraverso una comoda Finestra di Dialogo che ne mostra l'elenco e permette di stabilirne le caratteristiche individuali.

Le FUNZIONI DI AIUTO AL DISEGNO, occupano il capitolo 8. Vengono quindi qui trattati i concetti di Griglia, di Snap, di Assi, poi il comando Orto, ecc. e i Sistemi di Coordinate Utente, che

sono quelli che permettono di disporre nello spazio un sistema di coordinate in cui il piano XY sia quello... più comodo per eseguire un certo lavoro (fig. 11).

Capitolo 9. BLOCCHI ED ATTRIBUTI. Il Blocco serve per raggruppare più entità in un unico oggetto più facilmente manipolabile. A tale Blocco si può dare un Nome e nel maneggiarlo gli si deve attribuire una posizione, il riferimento di blocco.

Qualsiasi tipo di progetto, ad esempio un edificio, o un impianto industriale, o un oggetto meccanico, si può sempre scomporre in elementi ripetitivi. Questi elementi possono essere assemblati in Blocchi che quindi possono essere riutilizzati molto facilmente quando servano di nuovo.

Gli attributi invece sono entità speciali costituite da un Testo che viene collegato ad un elemento del disegno ed è gestibile attraverso una serie di specifici comandi. L'attributo può essere considerato come una etichetta «appiccicata» in corrispondenza di un elemento di disegno con il vantaggio che tale etichetta può essere elaborata a parte alla stregua di un record di un archivio.

Viene poi trattato l'argomento XRIF, ovvero la possibilità di eseguire una sorta di collegamento dinamico tra un disegno e un suo componente esterno (fig. 12) memorizzato in un file.

Capitolo 10 - QUOTATURE E TRATTEGGI. Serve per far «parlare» il disegno. Va da sé che si tratta di una funzione semiautomatica, in cui l'operatore deve solo indicare dove va messa la «misura» e non quanto vale la misura, che AutoCAD conosce benissimo in quanto è stata predisposta la scala del foglio di lavoro con i suoi Limiti e la sua Griglia.

Le FUNZIONI SPECIALI sono trattate nel capitolo 11. Innanzitutto gli Script, in pratica i Macro Comandi, che consistono nella memorizzazione di sequenze di comandi, lanciabili con un unico nome. I comandi per la produzione e per la visualizzazione di file di tipo SLD. Il comando per l'attivazione del Filmrot, che serve per produrre una serie di immagini trattabili successivamente da AutoShade, che provvederà a calcolarne le ombre.

Il Capitolo 12 è tutto dedicato all'uso della tavoletta digitalizzatrice, che, ma dovresto già saperlo, è uno STRUMENTO DI PUNTAMENTO, che serve non solo per disegnare o ricalcare il disegno, ma anche, attraverso il suo menu, per attivare i vari comandi.

Il capitolo 13 è dedicato alle periferiche di Output, Stampanti e Plotter. Il tipo esatto della periferica e le sue caratteristiche di utilizzo vanno definite in sede di installazione. Dall'interno di AutoCAD è possibile cambiare alcune di queste specifiche, ma non il tipo di periferica (fig. 13). È sempre possibile stampare su file. Anzi in certi casi, ad esempio se il disegno deve essere impaginato con un Word Processor evoluto, «si deve» stampare su file.

Figura 8 - AutoCAD 11
Ancora più finestre
Già dalla versione 10 era possibile lavorare su più finestre secondo schemi predefiniti. Questa modalità è molto comoda quando si opera nella terza dimensione dove è indispensabile, per avere un corretto controllo della situazione, vedere il soggetto contemporaneamente da più punti di vista. Nella versione 11 il concetto di finestra si è ulteriormente generalizzato in quanto è possibile posizionare e dimensionare finestre a volontà.

Figura 9 - AutoCAD 11
Lo Spazio Carta
Lo Spazio Carta, in inglese il nome è più suggestivo, PaperSpace, permette di definire un foglio da disegno «virtuale» nel quale posizionare ed impaginare varie viste del progetto in funzione della successiva stampa. I vari Spazi Carta vengono memorizzati direttamente nel file DWG.

In questo stesso numero di MC, qualche pagina più in là, nell'articolo di Grafica, approfondiremo proprio questo tema legato all'utilizzo al di fuori di AutoCAD di materiale realizzato con AutoCAD o, evenienza più rara, viceversa.

In coda al primo volume troviamo una serie di appendici.

APPENDICE A - Tratta le variabili di sistema, i cui valori di default sono memorizzati nel disegno standard ACAD.DWG e che possono essere variate dall'operatore. Tratta anche i vari menu, anche essi personalizzabili utilizzando una serie di comandi specifici. Ne parleremo anche dopo quando descriveremo l'ambiente.

APPENDICE B - Per la personalizzazione del prodotto, ad esempio modificandone la messaggistica, per la gestione della memoria, per la definizione delle directory di lavoro. Descrive come creare nuovi tipi di linea, nuovi motivi di tratteggio, nuove forme e nuovi set di font di caratteri (in realtà per AutoCAD i font sono delle forme, ovvero dei miniblocchi costruibili e maneggiabili per mezzo di specifici comandi).

APPENDICE C - Parla dei file di scambio disegni, che servono ai programmi ausiliari per interpretare e quindi per elaborare il contenuto del file AutoCAD e viceversa (ne parliamo nell'articolo di grafica).

Le altre appendici trattano della conversione dei disegni realizzati con precedenti versioni, della gestione degli Errori e dei Problemi, e delle modifiche apportate via via nelle varie versioni del prodotto.

Infine nell'appendice G c'è il Quick Reference, ovvero la lista completa ma sintetica con tutti i comandi, la loro descrizione e le relative opzioni.

Il secondo volume

È più voluminoso del primo, contiene argomenti più tecnici, ed alcune sezioni non sono state tradotte:

Figura 10 - AutoCAD 11 - Occorre ribadire il concetto di Piano. Vale la pena di ricordare che un disegno AutoCAD si può disporre su più Piani, in ognuno dei quali si possono, ad esempio, raggruppare elementi tra di loro correlati. In seguito si può decidere di lavorare su un solo piano, su un insieme di essi, o su tutti insieme. Nel disegno, fatto con AutoCAD (ma guarda un po'!) viene illustrato graficamente tale concetto.

Figura 11 - AutoCAD 11 - Testo nello spazio con gli UCS. Un UCS è un Sistema di Coordinate Utente, che quindi permette di disporre nello spazio un sistema di Coordinate in cui il piano XY è quello più comodo per eseguire un certo lavoro. Ad esempio qui sono state utilizzate una serie di UCS per poter realizzare più facilmente le scritte sulle varie facce del solido.

Figura 12 - AutoCAD 11 - Group Computing con il comando XRIF. Per Group Computing, si intende una attività di Gruppo svolta con più macchine collegate tra di loro. Con AutoCAD 11 tale modo di lavorare è ottimizzato in quanto i singoli componenti del progetto, sviluppati da individui differenti, possono essere condivisi e quindi alla fine facilmente assemblati. Importante in questo senso è anche il comando XRIF, descritto nel testo, ed utilizzato in questo file di esempio.

INSTALLATION GUIDE (180 in inglese). Parla del Sistema richiesto, dell'installazione, delle configurazioni, delle performance.

Vengono analizzate nel dettaglio le varie configurazioni sia del sistema sia dell'AutoCAD stesso, in funzione del processore, della RAM disponibile e dei vari possibili altri driver presenti sul sistema. In particolare viene descritto il funzionamento del DOS Extender e del Gestore della Memoria Virtuale che dispongono entrambi di numerose varianti d'uso, impostabili con una serie di Switch.

Precisiamo che tali argomenti non riguardano la configurazione standard e che quindi vanno affrontati solo in presenza di particolari esigenze d'uso.

AUTOLISP (180 pagine). È il manuale del programmatore in AutoLisp, il ben noto linguaggio interprete (ma ne esiste anche il compilatore) con il quale è possibile costruire dalle semplici Macro, che attivano comandi in più, alle complesse applicazioni, per una personalizzazione «pesante» dell'ambiente e dei comandi di AutoCAD.

Anche alcuni dei comandi presenti in AutoCAD base sono dei programmi AutoLisp che vengono richiamati al volo quando serve.

Nel manuale è anche citata la disponibilità di un Software Developer's Kit, specifico per i tecnici che volessero sviluppare per AutoCAD.

ADS (190 pagine in inglese). Questa è una delle più rilevanti novità dell'AutoCAD 11. Oltre al «vecchio» AutoLisp è disponibile l'ADS, un linguaggio di programmazione per AutoCAD, basato questa volta sul linguaggio C, più conosciuto specie tra i programmatori. A proposito ADS significa AutoCAD Development System.

Con ADS si possono però costruire solo funzioni esterne, richiamabili come normali funzioni Lisp, ma che risultano essere più efficienti in termini di prestazioni e di impegno di memoria rispetto a quelle Lisp, soprattutto quando richiedano molti calcoli oppure interazioni particolari con l'hardware.

Dell'Advanced Modeling Extension (AME 130 pagine in italiano) e di Application Programming Interface (API) parleremo dopo.

L'installazione di AutoCAD e poi subito al lavoro

Frugando nel materiale accessorio troviamo una serie di interessanti opuscoletti che vanno dal Manualetto d'uso della chiave Hardware, al Catalogo delle Applicazioni AutoCAD in Europa, nel quale si può trovare la soluzione alle più diffuse problematiche applicative, al tabellone sinottico per la configurazione, che mette in relazione macchine e sistemi operativi con le varie periferiche, all'elenco dei Centri Autorizzati di Formazione, strutture cui la AutoDesk affida il compito di formare gli Utenti, dotandole di tutti i supporti didattici necessari.

L'installazione del prodotto è totalmente guidata. Viene richiesto quali moduli del programma installare e conseguentemente vengono richiesti via via gli otto dischetti, in cui il materiale è comunque compattato. I dischetti non sono protetti in quanto, come noto, Au-

toDesk ricorre alla chiave hardware come sistema di protezione.

Tale sistema è molto più sicuro della chiave software, non tanto per il Produttore quanto per il Cliente, che può copiare i dischetti ed installare su più PC il prodotto, con l'unico vincolo di non poterlo utilizzare contemporaneamente su più macchine.

Una volta installato AutoCAD, la prima volta che viene lanciato richiede l'esecuzione della procedura di Configurazione che permette di scegliere le varie periferiche Video, Plotter, Stampanti e Mouse / Digitizer e di scegliere le modalità di lavoro preferite.

Il programma eseguibile, generato con il programma di installazione, si avvale del DOS Extender sviluppato dalla Phar Lap, ed occupa ben 1.800 kbyte.

Abbiamo eseguito le nostre prove su due macchine differenti. Un IBM PS/2 70, che è un 386 DX, con 6 mega RAM e scheda VGA e un «cinese» 386 SX, con 4 mega e una scheda altrettanto «cinese» superVGA (1024 per 768 pixel per 256 colori).

Tale scheda dispone di una serie di dischetti con Driver di vario genere e quello per AutoCAD ha funzionato regolarmente. Non occorre dire che AutoCAD 11, ma questo vale già dalla versione 2.6, necessita di coprocessore matematico.

Figura 13 - AutoCAD 11 - Una bella stampa a colori.
La ricchezza in termini di numero e la bontà in termini di qualità dei driver di comunicazione con le varie periferiche riconosciute da AutoCAD è ben nota. Nelle nostre prove abbiamo utilizzato sia stampanti Laser che stampanti a colori, che plotter, che... file in formato HPGL. Sull'uso, al di fuori di AutoCAD, di tale formato vettoriale parliamo in un articolo specifico che troverete tra qualche pagina.

Figura 14 - AutoCAD 11 - Estensione AME - I cinque Menu. Qui dettagliamo i cinque menu relativi all'estensione AME (Advanced Modeling Extension), che si possono richiamare l'uno dall'altro e che occupano, a turno quindi, l'ultima opzione del menu a tendina. Descriviamo l'AME, che però è un modulo aggiuntivo da acquistare a parte, nel testo ma ci ripromettiamo di approfondire l'argomento, che presenta numerose sfaccettature, in un articolo a sé stante, nel prossimo numero.

Fig. 15 - AutoCAD 11 - Estensione AME - Gli strumenti
Vogliamo far capire che cosa è AME ponendo una domanda paradossale. Cosa rimane sottraendo un cilindro da un parallelepipedo? Risposta: un parallelepipedo con un buco. Con l'estensione AME si manipolano direttamente elementi solidi, con una loro forma, un loro volume. AME permette di definire diverse tipologie di primitive solide e di eseguire su di esse varie operazioni di tipo matematico e booleano.

L'ambiente operativo

Nell'analizzare le ultime release di AutoCAD si può notare oltre all'arricchimento dei comandi e quindi delle possibilità di utilizzo, anche una notevole evoluzione nell'interfaccia che sta passando gradualmente, versione dopo versione, dalla rudezza della zona comandi e del menu di schermo, alla facilità ed alla intuitività del menu a tendina.

È questo a conferma dell'interesse che anche la AutoDesk ha dichiarato per l'interfaccia Windows che utilizza solo menu a tendina.

È interessante anche notare la soluzione data al problema della ricchezza dei comandi che mal si sistemano in un

semplice menu a tendina. Numerose delle tendine sono switchabili, dispongono di una voce che fa apparire altre opzioni e tra queste una che richiama la tendina precedente.

I terminali delle scelte del menu sono o l'esecuzione diretta del comando o l'apparizione di un menu ad Icone, che in altri prodotti si chiamerebbero Finestre di Dialogo.

Queste di AutoCAD hanno il grande vantaggio di contenere dei «disegnini» che ne semplificano enormemente la comprensione.

Ad esempio chi mai si può ricordare le 14 varianti del comando di allineamento testo o le circa 70 varianti del comando DIM, che serve per apporre le quote sul disegno.

Un'altra novità è costituita dall'adozione delle finestre Multiple (anche questo è un presagio Windows) che permettono di avere un controllo più efficace del progetto su cui vengono puntati più punti di vista. E il già citato Spazio Carta.

Figura 16 - AutoDesk AutoShade 2 - 3D Studio
Mentre stavamo chiudendo l'articolo è arrivato, per la prova che speriamo di poter pubblicare prossimamente, anche l'AutoDesk 3D-Studio, di cui mostriamo una diapositiva fornitaci dall'AutoDesk. Dovrebbe essere in arrivo anche AutoShade 2.0, che ora dispone del modulo RenderMan, con il quale si può anche scegliere il materiale di cui è composto il solido. Nel prossimo numero cercheremo tra l'altro di chiarire le differenze tra oggetti Wire-Frame tridimensionali, oggetti Spaziali composti di superfici e oggetti Solidi.

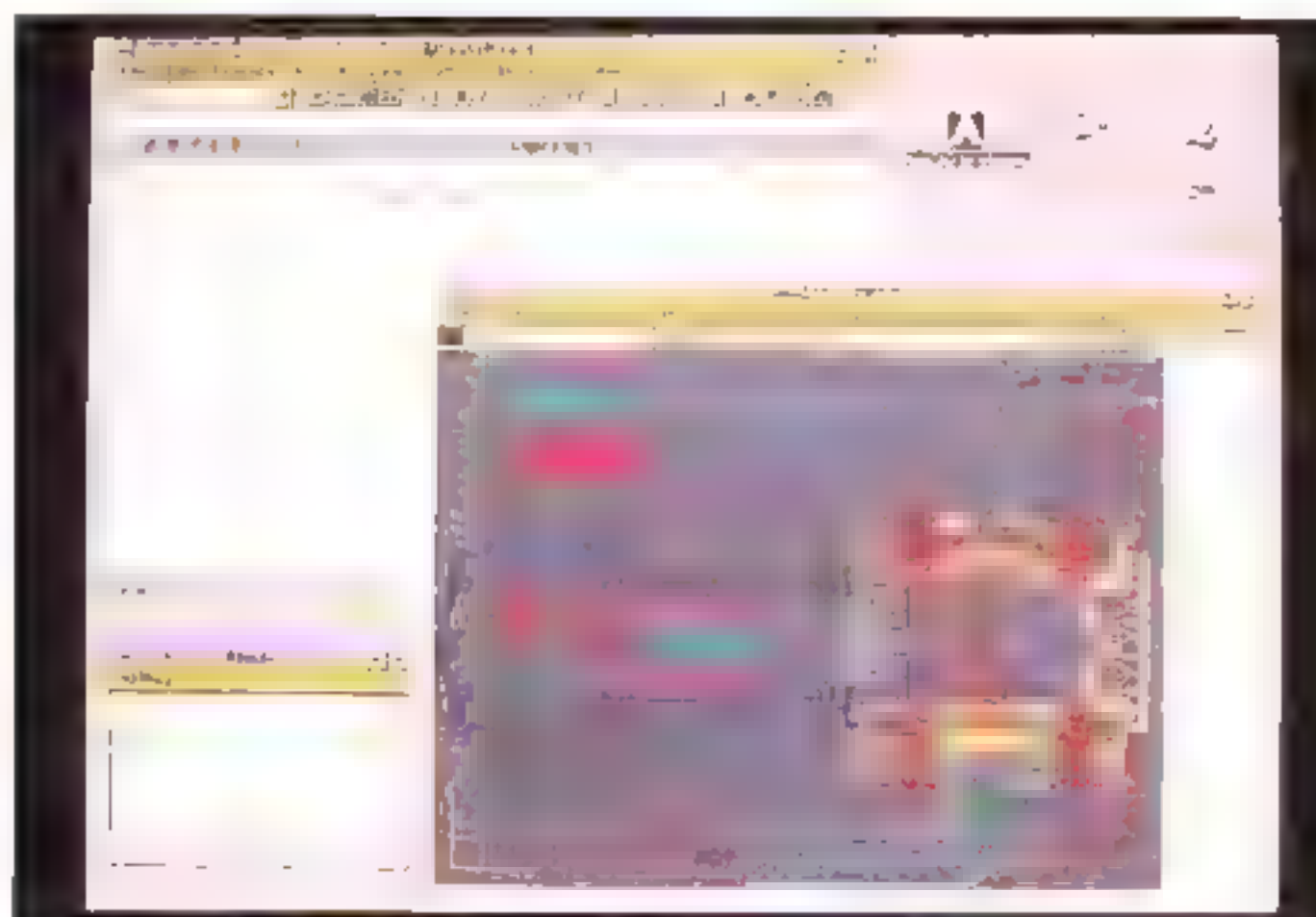
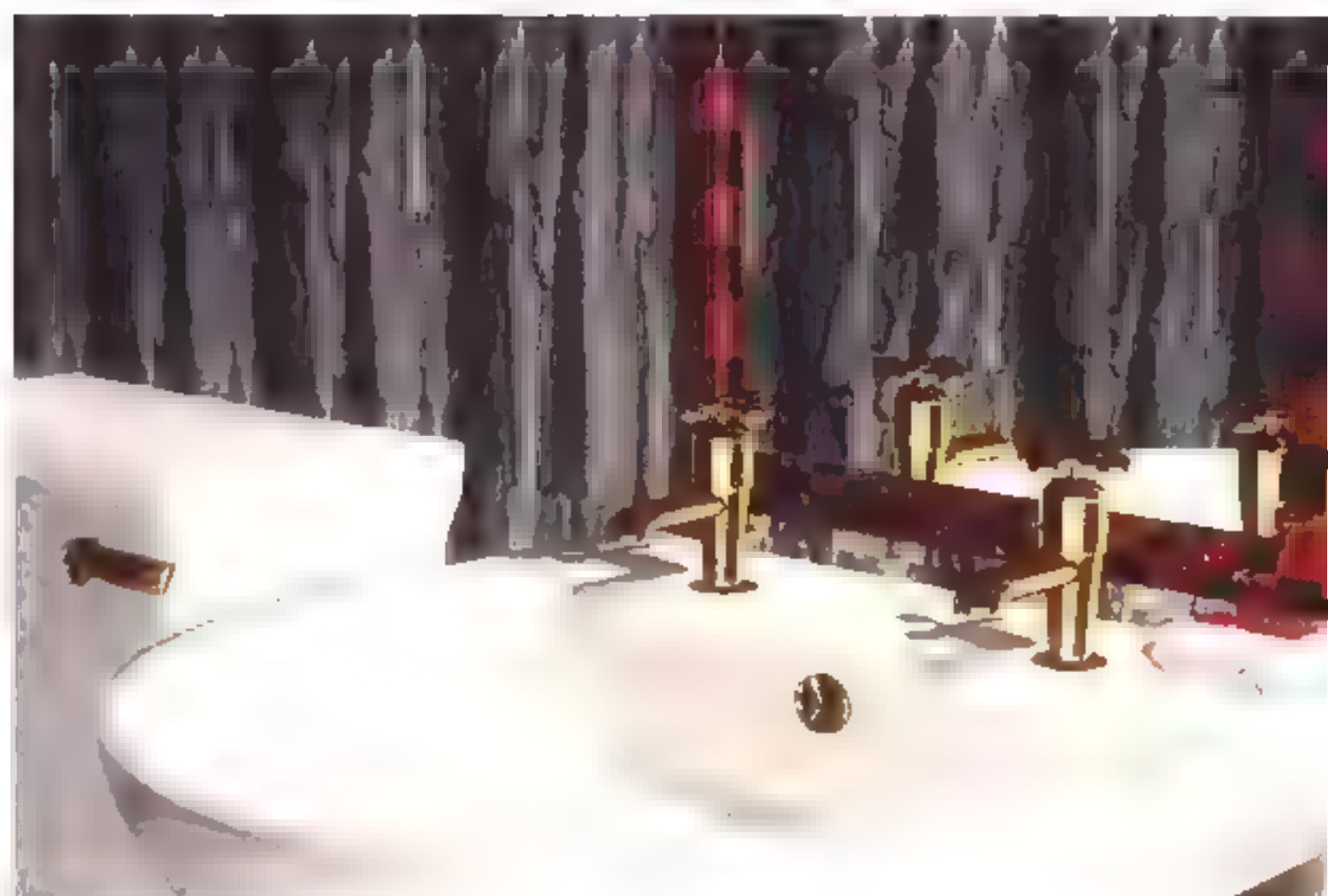



Figura 17 - AutoCAD per Windows - Tra qualche mese Si Anche AutoCAD riconoscerà l'ambiente Windows. Ma per togliere all'utilizzatore l'imbarazzo della scelta il pacchetto AutoCAD sarà sempre lo stesso. Si potrà lavorare sotto Windows ricorrendo ad una Estensione, che da quanto pare di capire dal sintetico annuncio stampa arrivato, non solo delegherà a Windows le funzioni di disegno sul video, ma sarà anche in grado di usufruire dei vari servizi evoluti di Windows, ad esempio del DDE.

Le novità AME

L'Advanced Modeling Extension permette ad AutoCAD di creare oggetti solidi tridimensionali. Di tali oggetti è possibile definire le proprietà fisiche, dipendenti quindi dal materiale con il quale sono fatti, allo scopo di calcolarne le caratteristiche strutturali.

Il sistema di costruzione del Modellatore Solido (è l'AME) si basa sui blocchi, elementi solidi di base (parallelepipedi, cubi, cilindri, ecc.) oppure solidi ottenuti con operazioni di estrusione o di rotazione, che possono essere assemblati, con operazioni booleane di addizione o di sottrazione (figg. 14 e 15).

L'AME è un prodotto a sé stante, nel senso che è venduto a parte, anche se si può richiamare solo da AutoCAD, che gli dedica l'ultima voce del menu a tendina. Anche AutoShade 2 e il suo RenderMan sono richiamabili dal menu di AutoCAD.

Nel prossimo numero cercheremo in uno specifico articolo di approfondire proprio l'argomento AME.

In questa occasione ci permettiamo solamente di ricordarvi che esiste una bella differenza tra un oggetto (ad esempio un Cubo) inteso come Wire Frame, quindi come insieme di spigoli, come Superficie, insieme di quadrilateri uniti lungo gli spigoli, e infine come Solido con un suo volume, un suo peso, una sua inerzia. Si tratta di tre oggetti tutti e tre reali ma assolutamente differenti tra di loro.

AME si avvale poi di API, Application Programming Interface, ovvero di una serie di funzioni di base, che possono anche essere utilizzate da terze parti che vogliano sviluppare degli applicativi che postprocessino gli oggetti progettati con il modellatore solido.

Conclusioni

AutoCAD è un prodotto ormai consolidatosi, dopo una decina di successive versioni, su uno standard qualitativo indiscutibile.

Inoltre da una parte il suo esercito di utilizzatori, e tra questi soprattutto quelli che sviluppano con e per AutoCAD, lo spinge verso ambiti applicativi sempre nuovi e sempre più ampi, dall'altra AutoDesk stessa ha sviluppato una serie di prodotti ausiliari di enorme interesse (non solo per chi si occupa di CAD ma anche per chi si occupa in generale di grafica), come l'estensione AME, l'AutoShade 2, con la sua estensione RenderMan, il suo (di AutoShade) AutoFlix 2.0, il «favoloso» 3D-Studio (fig. 16), tutti prodotti che lavorano in totale sinergia con AutoCAD, e che lo fanno ormai sconfinare anche verso... il mondo della Realtà Virtuale.

AutoDesk continua ad essere comunque attenta agli utilizzatori alle prime armi, per i quali continua a migliorare il suo AutoSketch, giunto alla versione 3, e promette di entrare, come detto, nel mondo Windows, non per banali necessità di mercato ma soprattutto per sfruttare la sua interfaccia grafica e per usufruire dei suoi servizi (fig. 17).

Noi di MC saremo ben felici di informarvi di tutto questo, sia mettendovi al corrente delle varie novità che si susseguono, sia provando e sperimentando, per voi e con voi, i pacchetti che via via ci stanno arrivando dall'AutoDesk.

MS

Paradossi della probabilità, giochi d'azzardo, «sistemi» più o meno infallibili, sono i protagonisti dell'interessante lavoro di Dani Ferrari che pubblico questo mese. Un interessante viaggio che ci porta ad esaminare criticamente i principi fondamentali della statistica induttiva e del calcolo delle probabilità

Da Pietroburgo a d'Alambert

di Corrado Giustozzi (MC0006 su MC-link)

Bene bene. Siete tornati rilassati dalle vacanze? Spero di sì perché ho qui in serbo per voi un bell'argomento che mi sono riservato proprio per la puntata successiva alla pausa estiva.

Quanti di voi sono andati in vacanza a San Remo, Campione d'Italia, Monte Carlo? Avete fatto una capatina al Casinò? Se sì il soggetto di questo mese vi interesserà; se no... vi interesserà comunque, parola di intelligiochista! Parleremo infatti di paradossi della probabilità con particolare riferimento ai giochi d'azzardo. A condurvi in questo nebuloso mondo non sarò io ma quell'agguerritissimo intelligiochista che risponde al nome di Dani Ferrari e che tutti sicuramente ricorderete per avere più volte fatto capolino su queste pagine con temi sempre interessanti e stimolanti.

Lo spunto per il soggetto di questo mese fu suggerito a Dani dalla lettura una precedente puntata di IntelliGIOCHI (MC 96, maggio 1990) dedicata all'esame al calcolatore di alcuni famosi paradossi della probabilità. In quell'occasione Dani mi redarguì per non aver citato il famosissimo «Paradosso di Pietroburgo» nel mio articolo; io mi giustificai dicendo che il tema era così importante e delicato da meritare una monografia tutta per sé, al che il buon Dani replicò che era da tanto tempo che aveva in mente di scriverne una, e se mi interessava poteva mettersi al lavoro. Indovinate cosa gli ho risposto?..

Sono dunque contento di potervi presentare questo mese il frutto delle fatiche di Dani; o meglio soprattutto quelle del suo povero Attila, un computer di classe AT cui, come vedrete, bisognerebbe erigere un monumento! In effetti quasi tutto il merito di questa puntata va ad Attila, mentre è evidente che Dani ha fatto poco più che mettere insieme i risultati delle simulazioni in qualche tabellina...

Ma lasciamo perdere gli scherzi perché purtroppo lo spazio stringe e voglio lasciarvi il prima possibile alla lettura del lavoro di Dani. Sottolineo solo che esso mette egregiamente la parola «fine» ad un gran numero di malintesi e false credenze riguardanti la fin troppo citata ed abusata «Legge dei Grandi Numeri» e che, nonostante qualche necessario tecnicismo matematico, è perfettamente leggibile e godibile da tutti.

Ringraziando dunque a Dani ed Attila per questo interessante contributo alla «nostra» rubrica cedo loro la parola e do a tutti voi, come di consueto, l'appuntamento al prossimo mese.

C.G.

Probabilità, paradossi e gioco d'azzardo

Nei giochi d'azzardo puro, come il lotto e la roulette, ci sono i famosi «sistemi», nei quali le puntate vengono decise in base a profondi studi su cadenze, ritardi e regolarità.

Sul piano scientifico, i «sistemi» non hanno alcun credito: vale il calcolo delle probabilità e il concetto di «Speranza Matematica» (*SM*). Quando, ad esempio, puntate un «pezzo» (una lira, mille lire, un milione) su un semplice estratto al lotto, acquistate una certa «speranza» di vincita. Se il numero su cui avete puntato esce, vincete 10,5 pezzi. Poiché la probabilità che esca è di 1/18, la vostra *SM* è di 1/18*10,5 = 0,583. Avete pagato un «pezzo» per acquistare qualcosa che vale solo 0,583 pezzi: e quindi ci avete rimesso. Poiché la ruota del lotto «non ha memoria», questo ragionamento è esaustivo; o pensate forse che i numeri nella ruota, quando non escono da molto tempo, si arrampichino su strillando «Prendi me! Prendi me! È tanto che non mi estraggono!»?

Senza entrare in questa secolare disputa, possiamo chiederci anzitutto se il concetto di *SM* sia davvero sacro e intoccabile. In realtà, i matematici hanno fatto parecchi tentativi per scardinarlo; parleremo qui del più famoso, il celebre «*Paradosso di Pietroburgo*», ideato da due grandi matematici del '700, i fratelli Bernouilli.

Il Paradosso di Pietroburgo

Per introdurre il Pietroburgo, proviamo anzitutto a risolvere... un problemino facile facile. Consideriamo il seguente gioco: voi pagate una certa posta; e si comincia a lanciare una moneta. Se esce testa al primo colpo, vincete un pezzo; se viene croce al primo colpo e testa al secondo, vincete due pezzi; se viene croce 2 volte di fila, non vincete nulla. Quale è la posta «giusta», quella che rende equilibrato il gioco? Pensateci un po', prima di continuare a leggere.

Utilizzando il concetto di *SM*, il ragionamento è semplice. C'è una probabilità su 2 che venga testa al primo colpo, e che si vinca così 1 pezzo; la relativa *SM* è quindi 1/2. C'è poi una probabilità su 4 di vincere 2 pezzi al secondo lancio; la *SM* è quindi 2/4, cioè un altro mezzo pezzo. Totale: 1/2+1/2 = 1 pezzo. Questa è la posta «giusta», quella che rende equo il gioco. Ci siete? Tutto chiaro? Allora, siete pronti per il Paradosso di Pietroburgo.

Si gioca a un gioco simile al precedente. Pagate una certa posta, e si lancia una

moneta. Se viene testa al 1° lancio, vincete un pezzo; se viene testa al 2°, ne vincete 2; se viene solo al 3° lancio, vincete 4; se viene al 4°, vincete 8... e così via all'infinito, raddoppiando sempre l'eventuale vincita: se viene testa solo al ventesimo colpo, vincete 524.288 pezzi, e così via. Qual è la posta «giusta»?

Il conto è facile: estendendo il ragionamento di prima, vediamo che la *SM* vale 1/2+1/2+1/2+1/2+1/2+1/2+1/2+.... all'infinito; la posta giusta sarebbe quindi infinita. Se poniamo ad esempio un pezzo uguale a 10 lire, e qualcuno vi propone di pagare 1 milione per vincere 10 lire se viene testa al 1° colpo, 20 lire se viene testa al 2°, e così via, dovreste precipitarvi sull'occasione: con un miserabile milione comprate una *SM* che vale infinitamente di più. Il ragionamento appare impeccabile... ma in realtà nessuno sarebbe tanto pazzo da giocare a queste condizioni.

Il Paradosso di Pietroburgo suscitò un putiferio. I matematici si strapparono i capelli. Il grande d'Alambert definì il Pietroburgo «uno scandalo», e perse ogni fiducia nel calcolo delle probabilità. Buffon, il famoso naturalista, provò a vedere in pratica cosa succedeva: giocò 2084 partite, ottenendo una vincita media di circa 5 pezzi. Un conte russo mise due servi a giocare al Pietroburgo per giorni interi; dopo alcune migliaia di giocate, la vincita media risultò, se ben ricordo, poco più di 7 pezzi. Allora, qual è la posta giusta? I pochi pezzi che indicano sia Buffon che il russo, o l'ammontare infinito che indica la teoria?

Bene, anche noi possiamo provare a sperimentare: i nostri fedeli PC sono in grado di simulare il Pietroburgo a velocità ben maggiore dei servi russi o di Buffon. Forse, una simulazione su larga scala ci aiuterà a capire come stano le cose.

Per prima cosa, ci serve un solidissimo generatore random che ci dia una serie completamente casuale di teste e di croci (le normali istruzioni Random dei linguaggi di programmazione sono robetta). Ne ho trovato uno formidabile su un vecchio numero di «Byte» (marzo 1987), basato sulla combinazione di tre generatori elementari. Sistemato questo, mettere a punto una routine che simula il Pietroburgo non pone problemi.

Dovendo partire per 20 giorni, ho fatto le cose in grande: ho tarato il programma perché facesse delle serie di 20 milioni di giocate, e continuasse finché non gli dicevo di piantarla. Ho messo al lavoro Attila (il mio socio di classe AT) e me ne sono andato. Al ritorno mi sono trovato con 100 serie belle tonde: 2 miliardi di giocate. Niente male.

I risultati della grande sgobbata di Attila sono riassunti in tavola 1, e presentati in forma grafica in tavola 2. Notate che alcuni risultati sono talmente lontani dalla media che non rientrano nel grafico. Osservate bene i dati: sono una mostruosità matematica. Con campioni così ampi, ci saremmo aspettati dei risultati molto stabili, con differenze minime fra un campione e l'altro. E invece, la vincita media è meno stabile di una ballerina di tip-tap. Come vedremo fra poco, questi risultati sembrano violare una delle più fondamentali leggi della statistica: la *Legge dei Grandi Numeri*.

Qui andiamo su terreno minato: la Legge dei Grandi Numeri è una brutta bestia. Tutti la citano, pochissimi la conoscono: l'enunciato è comprensibile solo per gli iniziati.

Vediamo di spiegare le cose in modo abbordabile. Noi stiamo indagando su un «universo» costituito dalle vincite conseguibili in tutte le infinite giocate possibili al Pietroburgo. Queste vincite avranno una certa media *M* (che noi vogliamo scoprire), e rispetto a questa media presenteranno una certa dispersione che può essere misurata dallo scarto quadratico medio *S* (anch'esso da scoprire).

Vincita media	Numero di casi
11 - 12 pezzi	21
12 - 13 pezzi	23
13 - 14 pezzi	17
14 - 15 pezzi	8
15 - 16 pezzi	9
16 - 17 pezzi	5
17 - 18 pezzi	-
18 - 19 pezzi	6
19 - 20 pezzi	2
20 - 21 pezzi	2
....	....
....	....
25 - 26 pezzi	3
26 - 27 pezzi	1
27 - 28 pezzi	1
....	......
....	......
41 - 42 pezzi	1
....	-
44 - 45 pezzi	1
TOTALE	100

Dati complessivi sui 100 casi:

Partite giocate:	2.000.000.000
Vincita media:	14,91 pezzi
Scarto quadr. medio:	5,45 pezzi
Moda:	12 - 12,5 pezzi.

Tavola 1 - Distribuzione delle vincite medie nei 100 campioni di 20 milioni di partite al gioco del Pietroburgo.

Per trovare *M* e *S*, abbiamo preso 100 campioni di 20 milioni di casi, e di ognuno abbiamo calcolato la media, ottenendo così 100 «medie campionarie». Se i campioni sono abbastanza grossi e numerosi, la Legge dei Grandi Numeri afferma che ci sono certe relazioni fra le caratteristiche dell'universo e quelle delle medie campionarie:

— la media dell'universo è uguale alla media delle medie campionarie. Cioè: se i campioni sono abbastanza, la media di tutte le possibili vincite al Pietroburgo dovrebbe essere vicina al 14,9 che abbiamo trovato in complesso;

— se i campioni sono di *N* elementi, la relazione fra lo scarto quadratico medio *S* dell'universo e lo scarto quadratico medio *s* della media campionaria è:

S = s*squrt (N)

Bene: noi abbiamo trovato per *s* il valore 5,45; e il nostro *N* è di 20.000.000. Quindi, *S* dovrebbe essere:

5 45 sqrt(20.000.000) - 24.367

Ma dire che la vincita media al gioco del Pietroburgo è di una quindicina di pezzi più o meno 24.367 è una follia, anche perché la vincita non può mai essere minore di 1 (è per questo che ci aspettavamo risultati molto stabili: non ci saremmo trovati in questo inghippo);

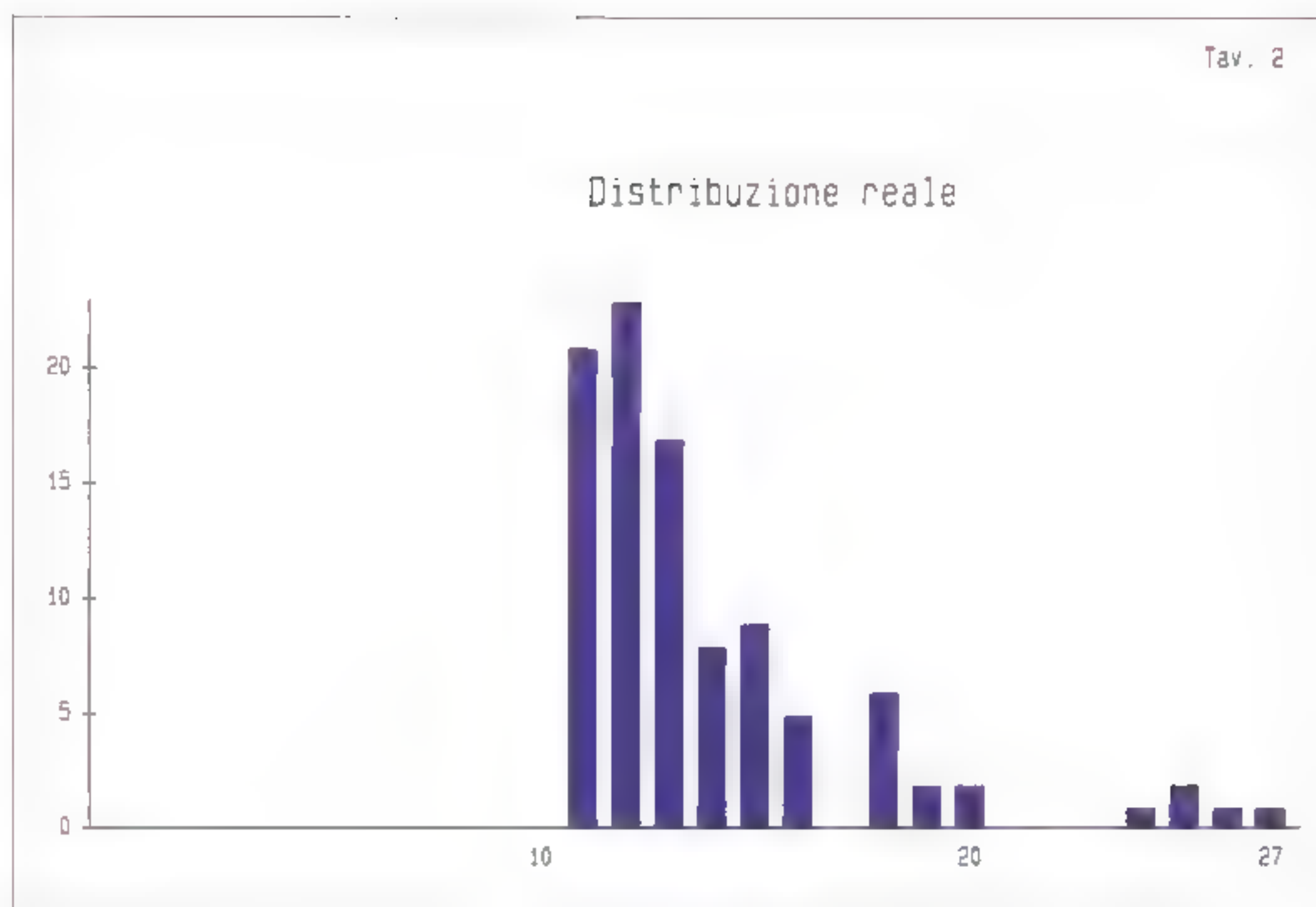
— quale che sia la distribuzione dell'universo, la media campionaria presenterà la cosiddetta distribuzione «normale» o gaussiana. In pratica, ciò vuol dire che con la media e lo s.q.m. che abbiamo trovato, il grafico non avrebbe dovuto essere come in tavola 2, ma come in tavola 3. Come vedete... c'è una certa differenza; inoltre, con una distribuzione come quella di tavola 3, vincite medie di oltre 40 pezzi sarebbero del tutto impensabili.

Qui rischiamo di mettere in crisi non solo il concetto di *SM*, ma anche la Legge dei

Grandi Numeri, che è la base su cui si fonda tutta la statistica induttiva. E la statistica induttiva è una cosetta piuttosto importante. Se non lo avete ancora capito, siamo nei guai neri.

Come se non bastasse... avete notato che nessuno dei nostri campioni presenta una vincita media inferiore a 11 pezzi? Com'è che sia Buffon, sia il russo, avevano trovato valori molto minori? Dai nostri dati, una vincita media di 5 o di 7 pezzi sembra impossibile. Come è successa una cosa simile?

La differenza essenziale fra i nostri campioni e i dati di Buffon o del russo è il numero di casi considerati: 20 milioni a campione per noi, poche migliaia per loro. Rimediamo subito: basta dire al programma di calcolare un po' di serie di 1000 partite ciascuna. Di nuovo, abbiamo un risultato a sorpresa: la vincita media è estremamente irregolare (una serie mi ha dato una vincita media di 1054 pezzi), ma i risultati più frequenti sono proprio quelli intorno ai 5 pezzi.

A questo punto, ci conviene lasciar perdere la media, e ragionare sui risultati più frequenti, sulla cosiddetta «*moda*». Se consideriamo una sola partita, quale sarà la moda? Evidentemente, 1 pezzo: è ciò che vinceremo nel 50% dei casi (2 pezzi nel 25%, 4 pezzi nel 12,5%, etc.). E se facciamo 16 partite? La cosa più probabile è che 8 volte venga testa al 1° colpo (vinciamo 8 pezzi), 4 volte venga testa al 2° colpo (vinciamo altri 8 pezzi); due volte venga testa al 3° colpo, e sono ancora 8 pezzi. Restano due partite: se in una viene testa al 4° colpo (8 pezzi) e nell'altra viene testa al 5° (16 pezzi), avremo vinto in tutto 48 pezzi in 16 colpi: media 3. Seguendo questa linea di ragionamento, è facile vedere che se facciamo 2 alla K giocate, il risultato più probabile, la moda, è K/2+1. Per una serie di considerazioni troppo complicate per riportarle qui, conviene fare un piccolo aggiustamento: K/2+0,5. Da qui, con un po' di algebra, si trova che per campioni di *N* partite la moda dovrebbe essere:

Moda = log(N)/log(4)+0.5

Per vedere se questa formula funziona, non c'è da lavorare molto: basta aggiungere qualche riga al programma per fargli contare le frequenze dei risultati e determinare la moda, e provare con campioni di varie dimensioni. Poiché con campioni più piccoli non ci sono seri problemi di tempo, mi sono scatenato: ho provato dai 1.000 ai 10.000 campioni di 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000, 10.000, 20.000, 50.000 partite.

Ora, questo sarà solo un giochetto (anche se ci hanno lavorato fior di matematici, e ci hanno scritto volumi), ma quando ho visto i risultati mi sono sentito come Archimede quando saltò fuori dalla vasca da bagno gridando «Eureka!». Da 50 a 50.000, la moda prevista passa da log 50/log 4 + 0.5 – 3,32 a log 50.000/log 4 +0.5 – 8,30. E i risultati, con una regolarità quasi incredibile, sono in linea con le previsioni. Notate fra l'altro che i nostri campioni di partenza erano di 20 milioni di pezzi, per i quali la nostra formula dava una moda di 12,6, e il risultato più frequente è stato 12-13; abbiamo fatto in totale 2 miliardi di giocate, cui corrisponderebbe una moda di 15,9; e abbiamo trovato una media di 14,9 — trattandosi di un solo caso, è uno scarto normale.

Ma allora, come stanno le cose? Se avessimo fatto un miliardo di miliardi di partite, avremmo trovato con ogni probabilità una vincita media di circa 30 pezzi; se ne avessimo fatte un googol (un googol è un 1 seguito da 100 zeri) avremmo trovato circa 166 pezzi. Quale è la «vincita media»? O, per tornare al paradosso di partenza, quale è la puntata «giusta»?

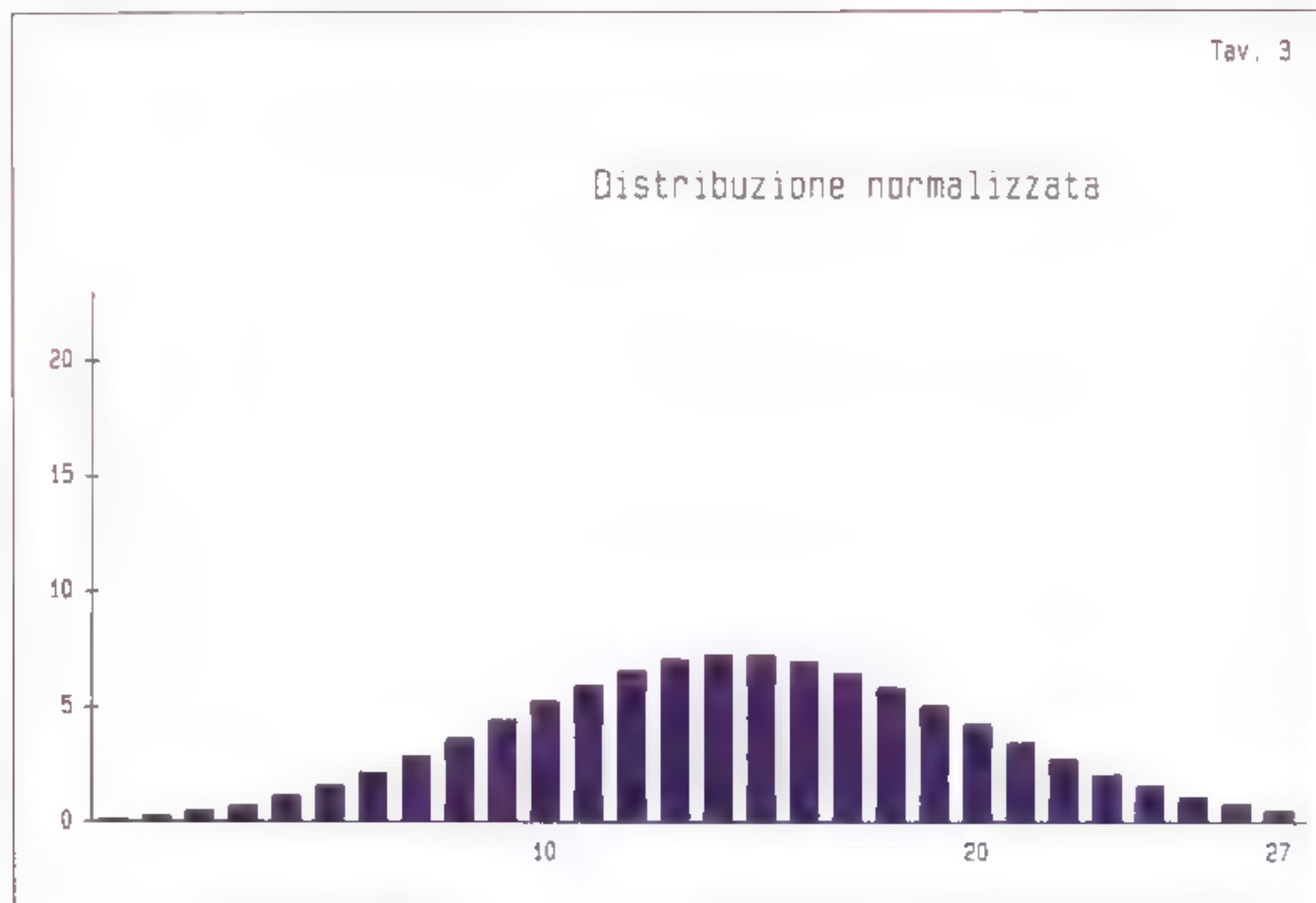
Calma, calma. Noi per ora stiamo cercando di capire come funziona il giochetto; le considerazioni teoriche le faremo poi. E nel funzionamento del gioco, c'è ancora qualcosa che non sembra chiaro. Osservate i dati. Dopo la famosa moda, le frequenze scendono rapidamente; la distribuzione è del tipo detto «discendente» o «alfamodale». Già a 17 pezzi abbiamo uno zero. Ma poi le frequenze risalgono, e abbiamo una decina di casi fra 9 e 21. Altri zeri, altri casi, altri zeri...

Un alfamodale non si comporta così. Se c'è uno zero a 17 pezzi, non ci possono essere 2 risultati superiori a 40. E non è un caso fortuito: anche nei risultati ottenuti coi campioni di 1000, 2000, 10.000 etc. colpi abbiamo — e in modo molto più marcato — larghe zone vuote, e poi un'improvvisa serie di risultati concentrati. Il caso non c'entra. E allora?

Torniamo ai nostri 100 campioni. La moda, abbiamo detto, è intorno a 12,5. Ci sono tanti modi di arrivare a una media di 15 o 16, ma come si fa ad avere una media di 40 o più? Se ci pensate un po', vi renderete conto che la cosa più probabile è di arrivarci grazie a una vincita colossale, una vincita da 500 a passa milioni di pezzi.

Ora, sappiamo che in una partita su due si vince un pezzo, in una su 4 se ne vincono 2, in una su 8 se ne vincono 4... in una su 1,07

Tav. 3

Distribuzione normalizzata

miliardi se ne vincono 536.870.912. Noi abbiamo fatto complessivamente 2 miliardi di partite — potevamo legittimamente aspettarci due vincite del genere. E infatti, due volte abbiamo vinto più di 40 pezzi. Naturalmente, le altre 19.999.999 partite possono andare in vario modo; ma il «colpo grosso» da solo alza la media di 26,8 pezzi; se gli altri... seguono la moda, danno una vincita media di 12,5, e finiamo a 39,3; nei nostri due casi, hanno dato di più, ma non in modo eccezionale.

Analogamente, ci aspetteremmo di avere circa 4 maxivincite di 268.435.456 pezzi, che, con analogo ragionamento, dovrebbero portare vincite medie intorno a 25-26, e troviamo 5 risultati di 25-26. Ci aspettiamo circa vincite di 134.217.728, che dovrebbero portare a una vincita media intorno a 19-20; troviamo 10 risultati compresi fra 18 e 21. Dobbiamo dire che il nostro generatore random ha fatto faville!

È ora che abbiamo capito come funziona la baracca, siamo in grado di smontare il paradosso. Il paradosso dipende dall'aver giustapposto due piani diversi di ragionamento: un piano teorico, astratto, e un piano concreto, di buon senso. In astratto, *SM* è infinita. Potremmo verificarlo in pratica, facendo un «sufficiente» numero di partite. Se ne facessimo un miliardo alla miliardesima, la nostra formula ci dice che la vincita media sarebbe sui 15 miliardi di pezzi a colpo. Ciò dipende però dal fatto che una volta ogni Dio sa quante facciamo delle vincite gigantesche. Ora, se qualcuno vi domanda: «Qual è la posta giusta da pagare per avere una probabilità su un miliardo di miliardi di vincere 500 miliardi di miliardi di lire?», la teoria dirà che la risposta esatta è 500 lire; ma il buon senso dice che l'unica risposta valida è mandare l'interlocutore a quel paese, visto che 500 miliardi di miliardi sono molto più di tutto il denaro esistente sul pianeta Terra. Ma se facciamo un pezzo di 1000 lire ed eliminiamo tutte le vincite superiori a 500 miliardi di miliardi, la *SM* non è più infinita, è di appena 30 pezzi.

Quindi è chiaro come funzionano le cose: la teoria astratta (che non pone alcun limite alle vincite) dice che la *SM* è infinita; il buon senso, che giustamente si rifiuta di considerare valori paradossali, esclude le maxivincite, e dice che la posta giusta può essere solo di pochi pezzi. Per cui, il quesito di partenza «Qual è la posta giusta da pagare per giocare al Pietroburgo?» è una domanda assurda, perché non precisa a quale dei due livelli di ragionamento si riferisce. Il concetto di *SM* è validissimo; proprio per questo, dà risultati assurdi se viene applicato a situazioni assurde.

Bene, abbiamo salvato la *SM*, ma come la mettiamo con la Legge dei Grandi Numeri?

Ecco, la Legge dei Grandi Numeri non dice che se i campioni sono grandi più di un tot, la media campionaria si comporterà in un certo modo; dice che più sono grandi i campioni, più la media campionaria tende a comportarsi nel modo previsto (distribuzione normale, etc.). Di regola, campioni di 50 casi sono considerati sufficienti. Ma questo dipende dal fatto che di regola si studiano fenomeni che hanno una gamma di variazione limitata. Se volete scoprire sperimentalmente ogni quante volte si vince giocando a testa o croce, prendete tanti campioni di 50 lanci, i risultati si comporteranno come dice la Legge dei Grandi Numeri. Ma per scoprire qual è la vincita media con una schedina al Totocalcio, prendereste dei campioni di 50 schedine a caso? Pfui, ci vorrebbero campioni di centinaia di milioni di schedine. E al Totocalcio al massimo potete vincere qualche miliardo; al Pietroburgo potete vincere tutto il denaro della Galassia... e anche di più. Come avete potuto pensare che dei miserabili campioni di appena 20 milioni di partite dessero un andamento regolare?

E così, oltre alla *SM*, abbiamo salvato la Legge dei Grandi Numeri, e con essa la statistica induttiva: la civiltà non è crollata. Ma certamente i nostri argomenti non hanno convinto i «sistemisti». Troppa teoria: loro sono gente pratica. Che c'entra il Pietroburgo con i ritardi del Lotto o con le serie della roulette?

È chiaro che se vogliamo almeno sperare di convincere qualcuno, dobbiamo affrontare i «sistemisti» sul loro terreno, mettendo alla prova la validità dei loro metodi. E a tale scopo, metteremo alla prova il più celebre fra i «metodi infallibili per vincere alla roulette»: la d'Alambert.

Il sistema di d'Alambert

Lo schema di gioco della d'Alambert è molto semplice. Si punta su un colore, sempre lo stesso; quello che varia è la puntata. Si inizia, poniamo, con 10 pezzi; se si vince, al giro seguente si diminuisce la puntata di un pezzo; se si perde, la aumenta di un pezzo. Vediamo in pratica, puntando sul rosso, su una sequenza a caso:

```
Serie terminate prima del limite: 724
Risultato complessivo: +1.182.159.311 pezzi
Media: +1.632.817 pezzi

Serie terminate al limite, in vincita: 113
Risultato complessivo: +305.218.636 pezzi
Media: +2.701.050 pezzi

Serie terminate in perdita: 163
Risultato complessivo: -1.454.219.026 pezzi
Media: -8.921.589 pezzi

TOTALE: 1000 serie, per complessive 4.398.318.622 giocate
Risultato complessivo: +33.158.921 pezzi
Media: +33.159 pezzi
Scarto quadratico medio: 5.582.352
```

Tavola 4 Risultati di 1000 serie di giocate col sistema di d'Alambert

Risultato	Vince	Perde	
Rosso	10		
Rosso	9		
Rosso	8		
Nero		7	
Rosso	08		
Nero		7	
Nero		8	
Rosso	9		
Nero		8	
Nero		9	
TOTALE	+44	−39	=+5

Ma... e se avessimo puntato sul nero? Niente paura. La sequenza sarebbe andata così:

Risultato	Vince	Perde	
Rosso		10	
Rosso	9	11	
Rosso	8	12	
Nero	13		
Rosso		12	
Nero	13		
Nero	12		
Rosso		11	
Nero	12		
Nero	11		
TOTALE	+61	−56	=+5

Dovete ammettere che l'idea fa colpo. Naturalmente, la d'Alambert non vince sempre: se puntate sul rosso, e esce una gran sequenza di neri, è chiaro che perdete: la d'Alambert vi assicura la vincita solo se la serie è bilanciata. Ma, e qui sta il punto essenziale, non si gioca la d'Alambert per un'ora o per una serata: la si gioca per mesi e mesi. Secondo i fedelissimi del sistema, giocare la d'Alambert è una scelta di vita: bisogna sempre essere lì, dall'apertura alla chiusura del Casinò, senza mai perdere un colpo, anno dopo anno. Se un giorno proprio non si può andare, si manda un amico. Che lo crediate o no, c'è gente che vive veramente così. E sulla lunga distanza, «in base alla Legge dei Grandi Numeri» (?), rossi e neri finiscono per bilanciarsi.

Il discorso sembra filare. Ma, a parte le complicate analisi teoriche (e vi assicuro che sono davvero complicate), c'è un fatto: la d'Alambert è ben conosciuta, ma le case da gioco continuano a esistere e prosperare. Come si spiega questo?

Rispondono i Veri Credenti: intanto, sono pochi quelli che hanno la costanza necessaria a giocare seriamente il sistema, mese dopo mese o anno dopo anno. E poi, il margine che dà il sistema è modesto, e deve confrontarsi col margine del banco; se si puntano troppi «pezzi», il banco è in vantaggio. E di quanto conviene fare il «pezzo»? Se è di poche lire, si vincono spiccioli; ma se è grosso e la serie si sbilancia, il giocatore può restare senza soldi o la puntata può superare il massimo consentito. Solo chi risolve nel modo migliore questi problemi è sicuro di vincere.

Inutile dire che per i «teorici» queste sono sciocchezze: ad ogni colpo, la *SM* che comprate vale meno della posta — e questo è tutto, dato che «la pallina non ha memoria».

Ottimo: abbiamo due posizioni chiaramente definite, non ci resta che metterle alla prova. I d'Alambertisti dicono che spesso un giocatore non segue il sistema abbastanza a lungo: bene, glielo facciamo seguire per 10 milioni di partite (pari a circa un secolo di presenza continua al Casinò). Dicono che un giocatore può restare senza soldi: noi gli diamo un capitale illimitato. Dicono che c'è il margine del banco: noi facciamo una roulette senza zeri, in cui le probabilità di vincere sono esattamente del 50%. Nessun seguace della d'Alambert può dubitare della vittoria in queste condizioni; stando invece alla teoria, avendo annullato il margine del Banco, dovremmo finire in pari. Non resta che provare.

Non avendo problemi di margine del Banco, iniziamo con una robusta puntata di 1000 pezzi. Se a un certo punto, per il netto prevalere dei colpi a favore (che fanno diminuire la posta) la puntata si azzera, la serie è conclusa: il giocatore incassa la sua (certo cospicua) vincita, e se ne va a casa (in pratica: si reinizializza il generatore random, e si comincia una nuova serie).

È facile mettere insieme un programma che giochi secondo queste regole; il problema anche stavolta è quello dei tempi di lavoro, perché di prove ce ne vogliono tante.

Ma io viaggio molto, e lasciando ogni volta Attila al lavoro gli ho fatto mettere insieme la bellezza di 1000 simulazioni. I risultati sono riassunti in tavola 4. Esaminiamoli un po'.

In ben 724 serie, i colpi a favore sono a un certo punto 1000 di più dei colpi contrari; la puntata si azzera, e la serie termina. Tante vincite, ma non enormi: in media, 1.632.817 pezzi a serie. In altri 113 casi, lo sbilanciamento fra colpi a favore e colpi contrari è limitato, e si arriva in fondo con una vincita media più robusta: 2.701.050 pezzi.

Solo 163 serie, una su sei, chiudono in perdita; ma sono perdite rovinose: una serie è arrivata a perdere 57,7 milioni di pezzi. In totale, finiamo intorno allo zero: la minuscola vincita residua è irrilevante, abbiamo visto che si può perdere molto di più in una sola serie. La statistica (t-test sulle medie) ci dice che ci sarebbe voluta una vincita media di almeno 350.000 pezzi per essere significativa.

Come mai succede questo? Il punto fondamentale è che se le cose vanno bene (se escono tanti colpi a favore), la puntata diminuisce, e si vince poco; se le cose vanno male (tanti colpi contrari), la puntata cresce, e si perde tanto.

Ma alla lunga, colpi a favore e colpi contro non dovrebbero compensarsi? No, non è esattamente così. In media, i colpi a favore dovrebbero essere il 50%. Basandoci proprio sulla Legge dei Grandi Numeri, si può dimostrare che su un campione di 10 milioni di giocate ci si scosterà poco da tale valore: nel 95% dei casi, le vincite saranno comprese fra il 50,03% e il 49,97%. Ma su 10.000.000 di giocate, la differenza fra 50,03% e 49,97% vale 6.000 colpi: e con uno scarto del genere una delle nostre serie perde circa 19 milioni di pezzi. E se lo scarto è maggiore le cose peggiorano rapidamente, perché le puntate ormai sono di 7.000 pezzi a colpo.

In sostanza, quindi, la d'Alambert (come molti altri sistemi) non cambia le probabilità di base: si limita a distorcere la distribuzione. Con puntate costanti, le serie in vincita e quelle in perdita sarebbero state equivalenti in numero e in ammontare; con la d'Alambert abbiamo tante piccole vincite e poche perdite rovinose, ma il totale non cambia.

Attila ha lavorato oltre 1000 ore per le simulazioni qui citate. Se qualche sistemista vuol mettere alla prova i suoi metodi, si faccia vivo: Attila è sempre pronto. Ulp! Quel bel tomo mi ha aperto una finestra sullo schermo e ha lampeggiato vogliosamente: «Quando mi compri un 80486?»

Dani Ferrari

Un hacker si confessa pubblicamente

Speravo di potervi accogliere al ritorno delle vacanze con una salva di storielle e barzellette informatiche giunte in redazione ■ destinate ad una solenne apertura di ComicWare — Purtroppo non è andata così, ma in compenso vi «sparo» due racconti da far tremare i polsi e le vene a qualsiasi editore che non avesse in scuderia Stefano Sutti ■ Claudio Castellini

di Elvezio Petrozzi

Praticamente lo avevo annunciato lo scorso mese nello spazio di StoryWare Flash; do quindi immediata esecuzione alla promessa fatta a Claudio Castellini da Genova, in arte Dr. Who (così dice lui), e procedo alla conseguente pubblicazione del suo «Gli ultimi romantici».

Il racconto, già ben scritto e ben strutturato per suo conto, si avvale di un'introduzione veramente «da antologia», un elogio dell'hacker del quale avremo lunga memoria (perlomeno io).

Come pezzo «breve» del mese invece, vi sottopongo un sottile gioco ironico sulle politiche commerciali delle grandi software-house le quali, secondo l'autore, un «uomo di legge» (è socio di uno studio legale), continueranno anche per il futuro a gabbarci.

Ecco! Con le dovute differenze, diciamo che questo può costituire un'anteprima di qualcos'altro di divertente che spero di sottoporvi già dal prossimo mese.

Avrete capito che sono estremamente ansioso di aprire ufficialmente l'angolo satirico di MC, quel ComicWare che da due mesi (tre con la pausa estiva, quattro con questo) sto annunciando, sto pubblicizzando, sto invocando, ma che stranamente non produce gli effetti sperati.

In attesa che esaudiate i miei desideri ■ che diate sfogo alla vostra vena umoristica, chiudo il discorso sui due racconti di questo numero rimandandovi alla loro lettura ed apro invece una parentesi dedicata a StoryWare Flash. Questa rubrica «di servizio» era nata con lo scopo di ospitare comunicazioni urgenti tra la redazione e gli aspiranti narratori.

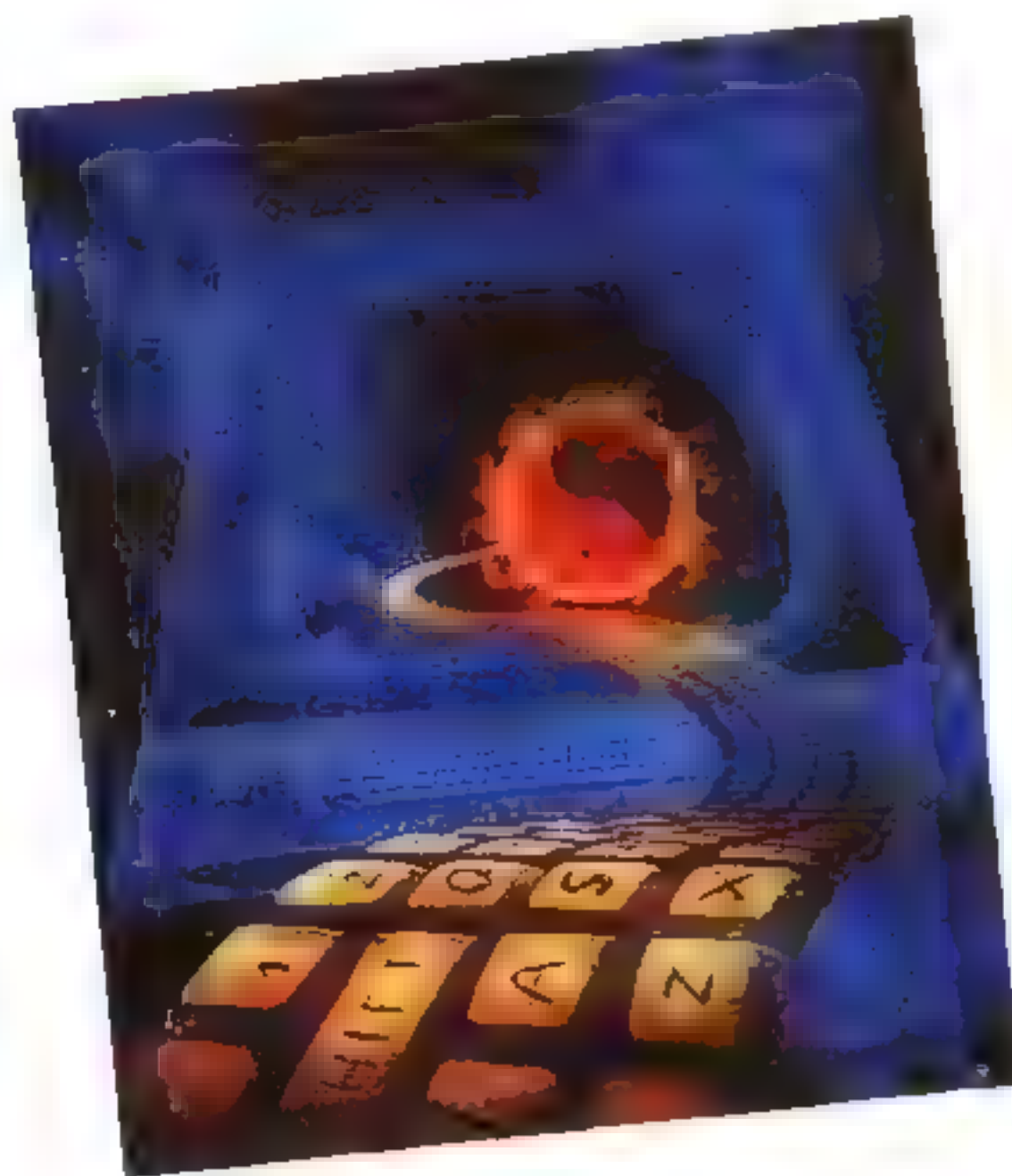
Con il tempo invece, essa si è trasformata in uno spazio nel quale ciascuno vuole comparire (basta leggere le vostre lettere di accompagnamento), una sorta di «Blob» informatico, per accedere al quale ognuno è disposto a qualunque cosa: supplicare, scrivere parolacce, inventarsi problemi o pietosi casi familiari, ecc.

D'ora in poi, al di là di qualche circostanza che spero ancora di saper distinguere come reale, ignorerò totalmente i vostri trucchetti «acchiappa-attenzione» ■ tornerò ad utilizzare StoryWare Flash per i soli scopi per la quale è stata ideata.

Ed ora largo all'Arte, all'ispirazione, alla Fantasia, tutte doti che, ho scoperto, il lettore medio di MC possiede in dosi superiori alla media nazionale (per la serie: il bastone e la carota).

Gli ultimi romantici

del Dr. Who
alias Claudio Castellini

È impressionante, amico lettore, come sia esiguo il numero di quelli che si rivelano incapaci di comprendere le mille sfaccettature dello Spirito di Competizione, eterno motore dell'attività umana. Pochi, pochissimi oserei dire, evitano di sgranare gli occhi o al limite di mormorare un annoiato «Interessante!» quando dico loro ciò che sono, o meglio ciò che mi diverto ad essere quando smetto i panni di studente all'ultimo anno di liceo scientifico.

Tanto la tua ragazza quanto gli amici che non si intendono di computer vanno tenuti accuratamente al di fuori del *boudoire* in cui è riposto il tuo fido amico pseudo-intelligente. Queste persone, per quanto deliziose ed indispensabili alla tua vita in campi che esulano dalla telematica, subiscono una curiosa metamorfosi non appena vengono introdotte nel sancta sanctorum che ha per nucleo in AT386 o un Amiga 2500: si guardano in giro un poco disorientate e passano quindi, nel migliore dei casi, ad esaminare con cura la tua attrezzatura; se non sei così fortunato, si abbandonano sulla poltrona di mamma e si acquietano, fiduciosi che la smetterai presto di gingillarti. Il loro atteggiamento è inequivocabile: sbadigli continui, braccia conserte, lettura di targhe alle pareti o di riviste tirate fuori dallo zaino, frequenti e spazientite occhiate all'orologio da polso. Il tutto mentre tu passi dall'ultima applicazione DTP ad un file CAD che ti è costato due mesi di lavoro (e magari non ne ricavi nulla, ma che ne sanno loro del puro piacere di vedere all'opera un programma sotto le proprie dita?). Insomma, i cosiddetti artisti, i musicisti, gli scrittori, gli umanisti, gli animi sensibili, in una frase dei Pink Floyd «the bleeding hearts and artists», insomma quelli che dovrebbero capire meglio di chiunque altro le sfaccettature dell'animo umano (i quali si contrappongono a noi freddi calcolatori, materialisti, etc. etc.) non hanno assolutamente tempo e voglia di dedicare pochi istanti a capire cosa significhi per noi il computer. Ma del resto, cosa bisogna farci: ogni artista è, in qualche misura, incompreso...

Così siamo noi: noi *hacker*. Perché io, amico, ebbene io sono un hacker: uno di quei loschi personaggi che la notte verso le tre puoi trovare, anziché in una discoteca o al bar, davanti allo schermo fluorescente di un PC connesso, tramite modem, ad un sistema di comunicazione internazionale o l'ultimo istituto di ricerca svizzero, trovato nell'elenco di NUA contenuto in una sottodirectory hidden. La poesia, fratello mio, è questa: vedere come, sotto i tuoi colpi esperti da conoscitore di ogni sopraffino trucchetto, un VAX/VMS che regge l'Università di Londra si sfalda, aprendosi come fa un fiore la mattina, bagnato dalla rugiada, che ti schiude i suoi petali e gli affascinanti segreti da essi custoditi. La poesia, l'emozione, è riuscire finalmente la notte a parlare con l'amico tedesco su Altos, collegandosi a spese della SIP senza pagare il benché minimo becco d'un quattrino; novello Arsenio Lupin, l'hacker non è un professionista, ma un gatto dalle mille risorse, l'Alì Babà sempre sfuggente e sempre sfuggito ai controlli telematici, la mente che distrugge ciò che le altre menti hanno progettato: *l'uomo che abbatte il muro*.

Certo, ci sono rischi connessi alla nostra attività; ma come dovevano sentirsi Maroncelli e Pellico mentre distribuivano copie del loro giornale clandestino alla plebe italiana, asservita e stordita dalla propaganda austriaca nel Risorgimento? E come doveva sentirsi Romeo allorché, elusa la sorveglianza dei genitori di Giulietta, riusciva non dico a vederla, ma anche solo a parlarle da dietro lo spiraglio di una veneziana, il cuore in gola in un misto di tensione spasmodica e gioia incontenibile per l'incontro con l'amato bene? L'hacker ha in sé un poco del patriota e un poco dell'eroe veronese-shakespeariano: la temerarietà, la freddezza, questo sì; ma anche la capacità di provare sentimenti intensissimi, di porsi romanticamente un limite ideale, oltre il quale c'è l'ignoto, l'inconoscibile, e che tuttavia viene sempre sorpassato in un mistico *Streben* di fichtiana memoria...

Ma l'hacker non è un sovversivo, un distruttore o un qualsiasi vandalo. Scopo dell'hacker è la penetrazione nel sistema, per poi lasciare un *banner* di commento, sì che tutti possano vedere come *errare informaticum est*, tanto che persino il mio PC entra nel CERN... L'hacker non è un pirata, tutt'al più è un corsaro: tra questi due termini passa la stessa differenza che c'è tra noi ed i volgari smanettoni che si divertono ad iniettare virus sulle reti o a cancellare dati importanti. Abbiamo un codice d'onore che va rispettato, ed è questo che nessuno capisce: noi siamo gli ultimi romantici del computer.

...

So benissimo che è cretino cercare di coinvolgere per forza chi è all'oscuro di tutto, ma quello che mi è accaduto tre settimane fa merita menzione. La mia amante — Francesca, se definirla amante è possibile, ha 18 anni — è il classico caso di soggetto refrattario. Le danno noia i caratteri che si arrampicano sul monitor; detesta le tastiere per istinto, e mi schernisce ogniqualvolta le racconto le mie imprese. Ma tre sere fa, giovedì, la invitai a casa verso le undici di sera per — ahimé, nulla di meglio che questo! — mostrarle come avviene una sessione con Itapac. Per chi non lo sapesse, Itapac è un grande servizio telematico a commutazione di pacchetto, il membro italiano della grande famiglia di reti che abbraccia tutto il mondo con le sue mille eteree dita; il primo obiettivo del buon hacker italico, insomma, anche perché non è difficile reperire la parola-chiave, o NUI, che spalanca le porte di quell'universo immenso (e devo dire che è un peccato: che ne è dei tempi in cui si sudava, per trovarne una!).

Insomma, amico mio, Lei arrivò alle 23.30 (la puntualità non è femmina, e questo non è un luogo comune, ma la pura verità statistica) e tolse il disturbo alle 23.45, annoiata e disgustata da tanta passione per una macchina («Ma cosa credi, che sia venuta qui per vedere una *telescrivente* in azione? Vedi di telefonarmi, eh?»), ed accusandomi di cercare avventure galanti tramite i sistemi francesi di comunicazione come QSD del quale le avevo parlato brevemente. A questo punto, terminata la serata, più mortificato per l'epiteto rivolto al mio fido PC, stavo per andarmene a dormire (senza molte speranze di riuscirci, a dire il vero), quando il demone telematico si impadronì di me per l'ennesima volta, attirandomi verso quella tastiera con l'ebbrezza e la volontà di potenza ben conosciuti eppure ogni volta nuovi e diversi.

Chiamai e attesi il *prompt* di Itapac. Quindi, esaminai l'ultima lista di NUA pervenutami, per decidere a quale bersaglio portare un attacco questa sera. L'occhio scorreva febbrile le varie sigle poste accanto ai lunghissimi numeri che sono i Network User Address degli istituti più famosi del mondo. Ad un tratto ne trovai uno alquanto interessante: *ESA France*. Proprio una settimana prima un amico mi aveva suggerito un sistema per provare a penetrare...

L'*European Space Agency* è l'obiettivo forse più ambito dall'hacker italiano. Francesca era un lontano punto di memoria mentre inserivo con cura le 15 cifre e preme-

vo enter; ed in men che non si dica fui davanti al consueto muro dei sistemi UNIX-like:

login:

dopo un'ora circa di tentativi falliti, riuscii ad ottenere un pad di help dal sistema. Di qui, sfruttando le mie conoscenze sui sistemi VAX e ciò che avevo saputo dal collega, riuscii per la prima volta a crearmi una login ad alto privilegio. Staccai, richiamai, e mi trovai all'interno dell'Ente Spaziale Europeo. Ci ero riuscito!

Provai ad esaminare il complesso all'interno del quale mi trovavo. Vidi informazioni probabilmente segrete, progetti che nessuno avrebbe dovuto mai conoscere, o forse, ero solo molto esaltato. Ogni file recava l'intestazione: *WARNING! Reading of this document is for allowed personnel only*. Il mio cuore sembrava impazzito, le scariche di adrenalina si succedevano senza posa nonostante la ragione si mantenesse salda e continuasse ad inviare ordini precisi alle dita, che volavano sui tasti senza peso; ma finì che ritrovai la calma. Stavo preparando il banner col mio *alias* da inserire nel sistema, allorché la mia attenzione fu attratta da qualcosa che stava accadendo sullo schermo.

Normalmente, quando il terminale non lavora, possono arrivare scariche di disturbi sulla linea, che si traducono in file di caratteri senza senso. Questo pensai nel brevissimo istante che intercorse tra l'intuizione che qualcosa si stava formando su quel dannato video, e la consapevolezza di ciò che in realtà stava avvenendo.

In basso, vicino alla chatline del programma, una fila di numeri intervallati da spazi andava componendosi, con regolarità meccanica.

Era il mio numero di telefono.

Mi stavano tracciando.

Mi resi conto di essere divenuto rigido e di sudare freddo. Ero paralizzato dal terrore, tanto che non riuscii a muovere un muscolo prima che tutto il numero (prefisso internazionale, codice di Genova e cifre di casa mia) fosse comparso. Ci fu un intervallo di qualche secondo ancora in cui guardai le mie mani che tremavano, quindi un'arcana forza le diresse contro il modem e fece in modo che lo spegnessero. Diedi un ultimo sguardo al monitor prima di staccare la spina del complesso e spegnere tutto: sotto al numero erano apparse le prime lettere del mio cognome.

...

Dovetti andare immediatamente al bagno. Erano le due e mezza. Perché, amore mio, non ti ho rincorsa chiedendoti scusa quando te ne sei andata di casa?

Mi versai da bere e mi sedetti in poltrona. Stavo quasi per riprendere il controllo di me stesso, accampando scuse di vario genere (sarà stato un caso — lo faranno con tutti per spaventarti, etc.) quando un sussulto mi fece rovesciare bicchiere e rhum addosso.

Stava squillando il telefono. Alle due e mezzo. *Alle due e mezzo!*

Corsi all'apparecchio ed abbassai la suoneria per impedire che mia madre (che era rientrata a mezzanotte circa) si svegliasse. Ero in preda ad un terrore atavico, sconosciuto fino ad allora. La mia mente si dibatteva nel dubbio tremendo: rispondedere o non rispondere? Alla fine decisi: tirai su la cornetta e dissi pianissimo (la mia voce era annichilita): «Pronto?»

«Hello? Ici Paris, comme ça va?» disse con accento francese una voce femminile. E poi, sentendo che non rispondevo (ero mezzo morto dal terrore): «Ma dico, ci sei o no? Che ti è successo? Sempre occupato, il tuo telefono. Di' la verità, per un attimo ci sei cascato: credevi che fossi la tua *femme française...*»

«Francesca!» risposi in stato isterico, «grazie al cielo! Non immagini che piacere sentirti...»

Era proprio lei, avevo riconosciuto il delizioso, familiare risolino col quale terminava le frasi quando era di buon umore. Voleva chiedermi scusa per come si era comportata e mi diceva che le sarebbe *molto interessato* assistere ad un'altra sessio-

StoryWare Flash

— Per Beatrice Sica (Firenze) - In barba a quel pistolotto che ho fatto in chiusura dell'articolo introduttivo della puntata, ospito volentieri Beatrice in questo spazio al solo scopo di salutarla. Sì! Solo per questo! «Scandalo!» urlerà qualcuno, ma come si fa a dire no ad una 15enne studentessa di IV ginnasio che osa misurarsi con dei semi-professionisti del racconto? Tra l'altro, cara Bessy (è il diminutivo anglosassone del tuo nome, lo sapevi?) il tuo lavoretto all'acqua-e-sapone non è niente male: un po' più di "mestiere" ed è fatta!

— Per Pietro Mussa (Torino) - Dalla montagna di posta ancora da evadere è emerso il tuo (siamo quasi coetanei e quindi mi permetto il «tu») interessante materiale. Oltre ad esprimere il mio apprezzamento per il tuo lavoro, al momento non so che altro dirti; appena avrò le idee più chiare sul come utilizzarlo ti farò sapere qualcosa. Tu intanto non mollare e spiega ai tuoi piccoli discepoli quanto siano fortunati ad averti come maestro.

— Per lo «scrittore ignoto» (Dadovenonsisa) - Nel ripassare il materiale «in caldo» (una piccola catasta), mi è capitato tra le mani un gruppo di racconti «anonimi» spillati assieme, ma senza alcuna indicazione circa l'autore. Probabilmente la lettera di accompagnamento, se mai c'è stata, è andata smarrita (la busta viene invece «frullata» subito) per cui chiedo ufficialmente notizie circa l'autore dei seguenti racconti: «Numeri?», «Bit», «Paradosso Temporale» e «Libertà».

Approfitto dell'occasione per pregare tutti i partecipanti a Storyware di mettere anche sulle pagine dei racconti un qualsiasi riferimento che consenta di abbinare la storia all'autore.

— Per Jommi Daniele (Alghero) - All'epoca del tuo invio non esisteva Storyware Flash, ma ora che c'è lo utilizzo per chiederti il testo di quella canzone di Sergio Caputo intitolata «Bingo, torna giù»: sarebbe carino pubblicarlo a commento di qualche racconto in argomento. Per quanto riguarda i tuoi racconti, qualcosa è «in canna» e sta per essere «sparato» sulla rivista: non disperare.

— Per tutti coloro che non sanno scrivere racconti, non sanno disegnare fumetti e non sanno comporre poesie «informatiche», ma che desiderano vedere il loro nome stampato su MC - Rinnovo per la terza volta l'invito già espresso sui numeri passati per la raccolta di materiale umoristico «originale» ispirato al mondo dei computer; si tratta dell'ultima forma di espressione umana che non abbiamo ancora ospitato all'interno di Storyware.

Utilizzeremo tutto quello che ci manderete (ovviamente entro i limiti qualitativi che MC merita e che come avete visto sono particolarmente elevati) in un nuovo «angolo» intitolato:

ComicWare

Spediteci quindi barzellette, aneddoti divertenti, proverbi seriosi, vignette e tutto quello che può farci sorridere delle nostre manie informatiche. Se son rose... clickeranno!

ne con quella *rete o che diavolo altro*. Amico mio, fui illuminato in quel momento da due certezze, più dettate dall'istinto che dalla ragione: primo, che la ESA mi avrebbe lasciato in pace; secondo, che Francesca mi amava veramente.

....

Sono due punti molto importanti della mia vita; finora il secondo si è andato rafforzando di giorno in giorno, di appuntamento in appuntamento; ma quanto al primo, non so che dire: qualcuno mi definisce psicotico, quando gli racconto di come sia già la terza volta che, mentre accarezzo i capelli al mio amato bene ■ respiro i suoi pensieri (novello Romeo, come ho già detto) sulla spiaggia di Nervi, mi sembra di scorgere un movimento alle mie spalle, su sulla statale Aurelia; o di come, nell'atto di prometterle una consistente parte del mio futuro mentre siamo davanti al cinema, ci sia sempre un'automobile di grossa cilindrata con alcuni figuri distintamente vestiti che mi osservano (sempre gli stessi: ne sono certo). Ormai ogni dubbio è dissipato: mi tengono sotto controllo, mi spiano, e al momento buono mi faranno sparire. Anche adesso, mentre completo questa registrazione sul magnetofono portatile ■ sto salendo le pendici del Monte Fasce, li vedo: si tengono ■ circa 50 metri dalla mia Mini, ed alla prossima curva mi raggiungeranno per poi costringermi a salire sulla loro macchina (o peggio). Ma, per allora, non sarò forse più in grado di raccontare, amico mio, perciò ti lascio questa testimonianza, nella speranza che tu mi capisca. Al termine della registrazione getterò la microcassetta nel bosco, con la speranza che qualcuno lo ritrovi.

Forse, amico, ti starai chiedendo perché non cerco di fuggire. Per due motivi non lo faccio: in primo luogo, è inutile: mi rintraccerebbero dovunque; in secondo, perché io sono uno degli ultimi romantici della telematica: ho giocato le mie carte ed ho perduto, in fondo è giusto che tutto finisca così. Addio.

BALLS

di Stefano Sutti (Milano)

La piccola sala dell'albergo milanese era gremita all'inverosimile, e così le sale collegate con canali di videoconferenza in altre città italiane, mentre fuori cominciava la primavera di un anno qualsiasi dell'Età d'Oro dell'Utente Finale.

L'intenso brusio generato dalla massa dei selezionatissimi giornalisti invitati sottolineva il clima di attesa. Ancor di più che negli anni ormai lontani dell'alba dell'era del personal computing, una conferenza stampa di Sir William Gates costituiva sempre un avvenimento di prima grandezza. Il brusio si trasformò quasi in un boato quanto finalmente Gates, tra due ali di guardie del corpo con la grande «M» rossa cucita sul mantello, fece la sua entrata. Con i bianchi capelli svolazzanti, l'incedere ancora giovanile, il Presidente della Microsoft conservava innegabilmente tutto il suo carisma; ■ la gente era ansiosa di ricevere vaticini sul futuro della microinformatica ■ sulla politica della grande società americana.

«Eccellenza, cosa può dirci sul futuro del neonato ambiente Balls e della sua innovativa interfaccia, che tanta fortuna promette di incontrare sul piano commerciale nei prossimi mesi?» recitò diligentemente in inglese dalla prima fila, anche se con la voce un po' tremante, un elzevirista in materia di macrotrends, che continuava a sbirciare il testo della domanda sul suo palm top, nel caso tradito dall'emozione gli mancassero le parole «La nostra strategia è sintetizzabile con un'espressione, *information at your toetips*. Non è possibile che l'Utente Finale sia ancora obbligato a tenere spesso e innaturalmente le mani occupate quando lavora con il PC. Dal nostro punto di vista ogni possibile «oggetto» — mi si perdoni la terminologia arcaica — deve essere spontaneamente raggiungibile schiacciando alcune palline al suolo con gli alluci, con movimenti quotidiani, quali battere il piede per l'impazienza o ballare il tip-tap» cominciò a rispondere il guru, con la motivazione di chi ha già speso oltre mezzo miliardo di dollari in una campagna pubblicitaria su scala mondiale. «È inutile dire inoltre» aggiunse dopo una breve pausa ad arte «che non vi sarà fino dall'inizio alcuna carenza di applicativi. Di fatto, entro la fine del mese, o al massimo del semestre, o al più di quest'anno, saranno disponibili gli strumenti fondamentali: un voice/text processor, il foglio elettronico quadrimensionale, il programma di postproduzione video. Per il database, su cui stiamo lavorando dal 1985, bisognerà fose attendere ancora un po', ma si tratterà di un prodotto certamente rivoluzionario».

«E l'OS/4 Ultimate Technology?» saltò su uno sconosciuto dal mucchio. I mormorii, intanto che il malcapitato veniva buttato fuori, si riaccesero: si trattava di un provocatore infiltrato? Malgrado l'insonorizzazione, si sentivano distintamente nella sala gli echi degli scontri tra la polizia e la manifestazione dei programmatori rimasti senza lavoro a seguito del fallimento delle ultime software house italiane. I più maligni sostenevano addirittura che il movimento ormai esteso a tutta l'Europa, ricevesse una parte dei suoi fondi addirittura dal budget per le pubbliche relazioni di IBM.

Sir Gates si permise un sorriso. Non erano più gli anni Ottanta, e la concorrenza si stava facendo furba, ma il vecchio trucco di creare (o meglio promettere) un sistema operativo aggiornato, affidabile e funzionale, dando così il tempo all'azienda di portarsi avanti nello sviluppo degli applicativi per i nuovi ambienti DOS, funzionava sempre. «L'intero staff dirigenziale di Microsoft conferma il contenuto del cosidetto giuramento di Stonehenge, con cui abbiamo solennemente promesso sul monumento all'XT Sconosciuto che questa volta la società manterrà fino in fondo tutto il proprio supporto al nuovo sistema operativo. Diciamo che ora non lo vediamo più come l'S.O. di tutte le scrivanie, ma come qualcosa di più adatto ad applicazioni un po' particolari, come la gestione di reti via satellite ad alte prestazioni su scala mondiale. Per quelli che hanno questo tipo di esigenze, secondo noi è perfetto. Soltanto, non possiamo non dare ascolto alla voce accorata che si leva dall'Utente Finale e ancora una volta ci chiede, in realtà, compatibilità verso il basso e applicazioni per l'ambiente Balls. È inutile in proposito ricordare» concluse l'ex ragazzo-prodigio tra scorci di applausi, «che Balls funziona perfettamente su qualunque PC dall'8086 in su, anche se noi «consigliamo almeno un 80686 con trentadue megabyte di RAM». Per la verità l'ultima volta il «consiglio» riguardava un 486 con otto megabyte; ma si era deciso di correggere il tiro, dopo che mediante un complesso modello matematico il capo programmatore aveva dimostrato che solo il tempo di caricamento del nuovo ambiente su 486 a 50 MHz superava di un ordine di grandezza la media aspettativa di vita della popolazione contemporanea.

MC

di Francesco Carlà

Una delle cose più strane di questo mestiere, alludo a quello dello scribacchino digitale e simulato, è la sensazione di straniamento che si ha sapendo di scrivere oggi per arrivare ad essere ascoltato domani. In particolare questo senso di straniamento aumenta quando si scrive (mi capita una volta l'anno) oggi per essere letto cioè ascoltato dopodomani. Scrivo oggi che è il 24 luglio e fa un caldo boia e voi mi leggerete i primi di settembre quando farà meno caldo e avrete già finito le vacanze.
In questi giorni mi sto sollazzando con una macchina nuova che si chiama Superfamicom e che è la versione sedici bit della Nintendo console. A parte questo posso dirvi che sono alle prese anche con la nuovissima macchina Commodore chiamata CDTV, macchina che come saprete è destinata a leggere i CD e ad essere attaccata direttamente alla TV di casa senza nessun adattatore. Sono già in possesso di un discreto numero di dischi e credo che anche in questo caso ne saprete di più leggendo l'Avvenimento dedicato al CDTV.
L'altro Avvenimento di questo numero è dedicato a Football Champ., lo stesso team del francamente acclamato 3D Soccer (moltissime recensioni sopra l'8 e una ottima distribuzione in Europa stanno a testimoniarlo...) si ripresenta al pubblico per completare e affiancare il progetto precedente.
Stavolta è il simulatore dei campionati di calcio italiano, francese, tedesco e inglese.
***PS:** oggi ho un caldo terribile. Mentre batto sui tasti del mio PC per raccontarvi le storie di questo mese, penso alle stratificazioni della realtà e al libro di Tommaso Landolfi che sto leggendo in questi giorni. Immagino come sarà ingovernabile il Simulmondo e a quanta gente ci si farà ingoiare dentro per non uscire più. In barba a tutti i politici del mondo vero che indiranno elezioni e che invano cercheranno votanti disponibili ad eleggerli. Noi, già per tempo, saremo spariti nei nostri mondi simulati con grandi bicchieri di liquidi bevibili e freddi. Con i piedi a bagno in acque algoritmiche e un paio di occhiali da sole ad altissima risoluzione puntati verso la modella rendered creata poco fa per il nostro assoluto piacere e scelta tra altre 3500 disponibili. Tutte sistemate su un CD da un miliardo di megabyte.*

avvenimento

PW Avvenimento 1

I Play: Football Champ

Vers. AM ST Mario Bruscella, Ricky Cangini, Gaetano Dalboni
Vers. 64 Ivan Venturi, Nicola Ferioli
Simulmondo (Italia) 1991
AM, Atari ST, C64 (screens vers. AM)

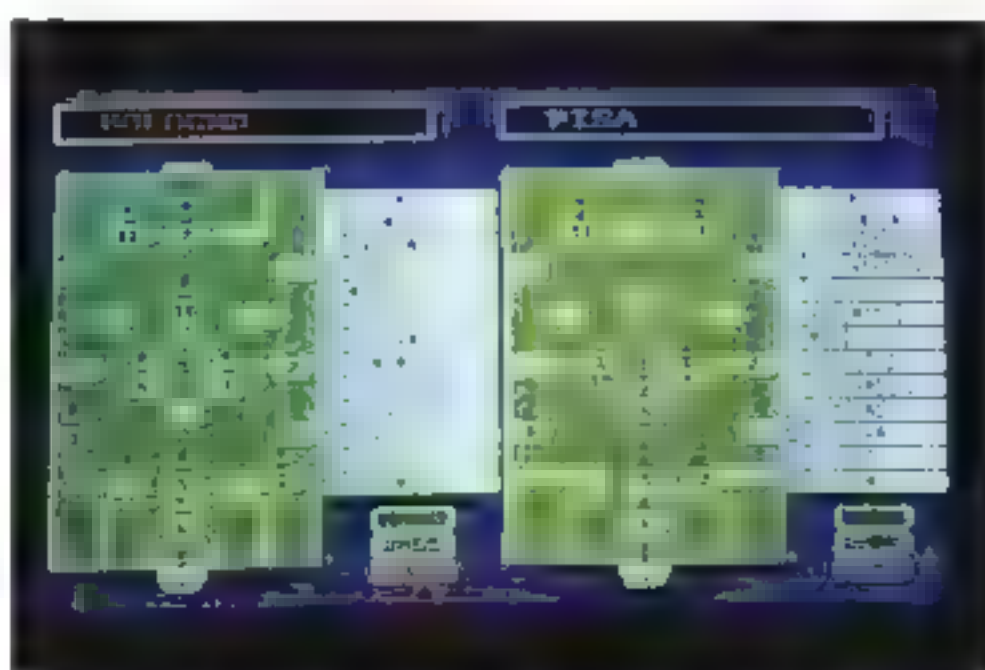
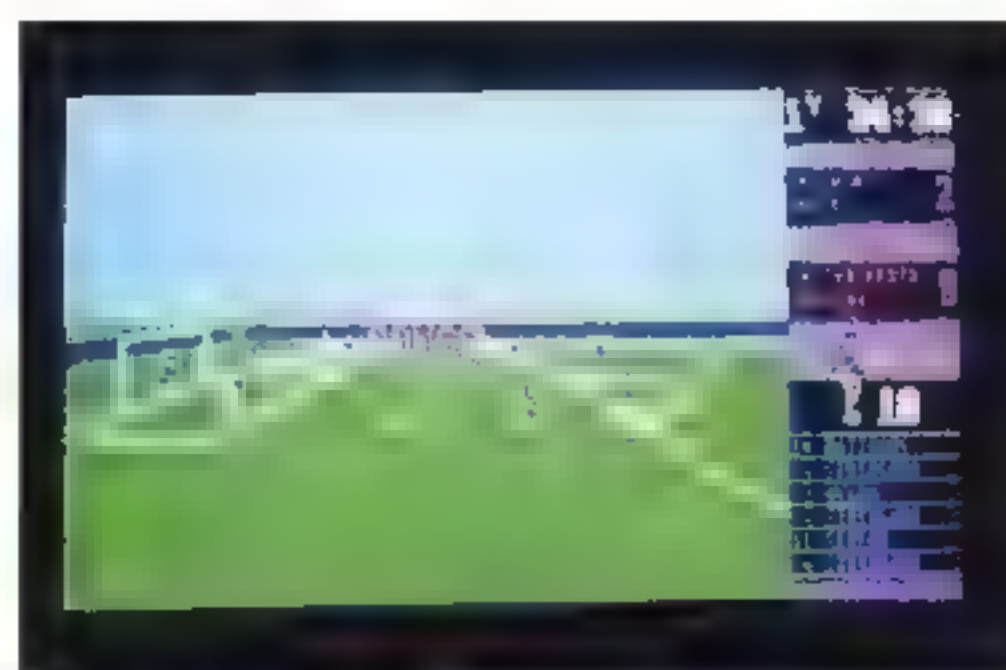
Partiamo da dove siamo rimasti con I Play: 3D Soccer. Io ho la fissazione della simulazione. Perciò raggruppai un bel team di ottimi autori intorno alla mia idea di un calcio simulato visto da un giocatore e dopo un bel po' di tempo la mia idea fu realizzata. Al pubblico piacque e anche alla critica italiana ed estera. Quasi subito il team si è rimesso al lavoro partendo da quello che non si era riusciti a mettere in 3D Soccer e decidendo di fare un simulatore che fosse diverso dal primo che era molto enfatizzato sulla sfida in soggettiva arcade e fare di Football Champ un interattivo basato sulla raffinatezza tecnica e tattica e sulla assoluta aderenza alla materia da simulare. Inoltre l'idea di base era che mentre 3D Soccer simulava la Coppa dei Campioni o qualunque altro torneo con eliminazione diretta, Football Champ avrebbe gestito i campionati nazionali italiano, francese, tedesco e inglese con le classifiche generali e quelle dei singoli partecipanti umani. Con queste basi si cominciò il lavoro nello scorso novembre 1990.

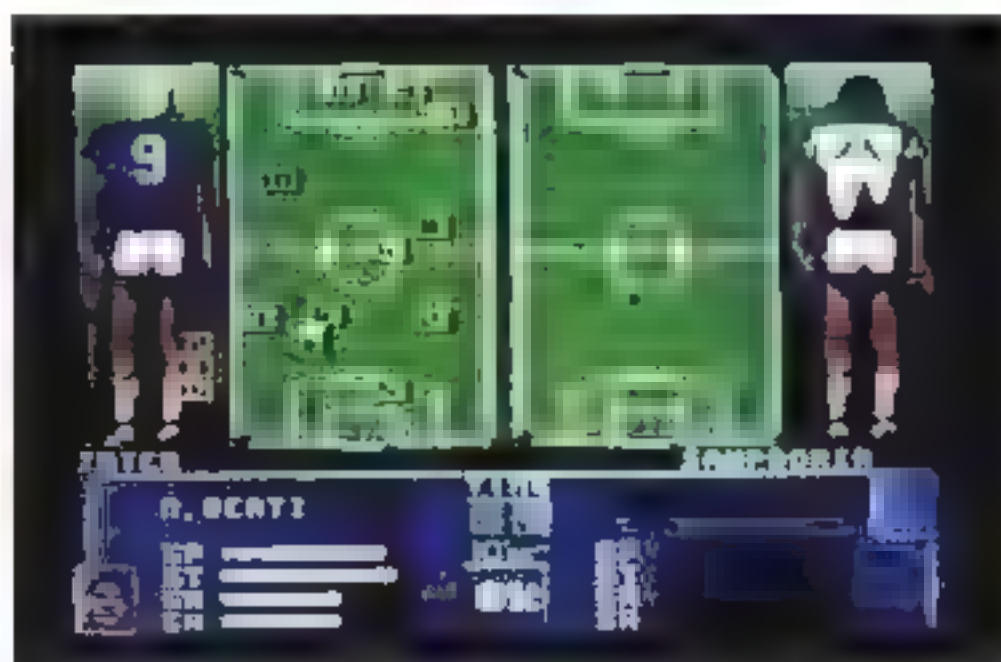
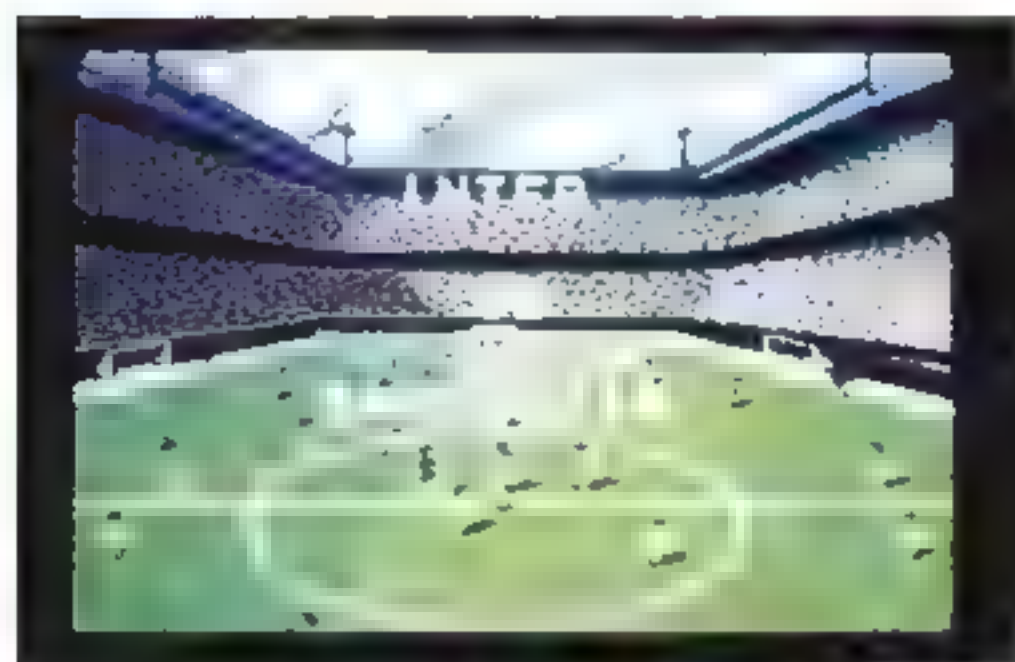
Gaetano Dalboni, responsabile dei meccanismi di gioco di questo progetto, ha ideato un sistema molto semplice ed altrettanto efficace per impostare gli schemi di gioco: ha fatto disegnare due campetti di calcio, uno per ognuna delle due squadre che si affrontano in campo, e sui campi ha disposto ventidue caselle libere occupabili da tutti i calciatori escluso il portiere che ovviamente può stare solo in porta. Sistemando i giocatori simulati sulle varie slot (il significato tattico delle quali è intuitivo, ma può essere compreso appieno solo consultando le dotte spiegazioni di Gaetano sul manuale...) si avrà un diverso schieramento della propria squadra. Questo diverso schieramento può essere modificato in qualunque momento della partita per assestarsi a causa di eventuali modifiche del risultato o della situazione tattica del vostro avversario. Potete anche modificare il vostro ruolo in campo in qualunque momento e gestire la squadra solo da trainer, cioè senza intervenire direttamente nel gioco. In questo caso potete usare il joystick come una telecamera virtuale che vi consentirà di seguire continuamente e da distanza che potrete variare a vostro piacere, le azioni in campo. Mantenendo intatte le vostre possibilità d'influire come un vero allenatore sulla situazione tecnica e tattica della squadra che avrete deciso di simulare. In Football Champ potete anche fare due sostituzioni in qualunque momento e potete scegliere come vostra squadra una delle diciotto del campionato italiano di serie A 1990/91. È stato scelto di usare il campionato appena concluso per poter parametrare perfettamente il rendimento dei singoli calciatori delle squadre e quello dei team interi, con riferimento ai loro reali valori in campo nel corso del campionato. E vedrete che sarà sorprendente verificare come le squadre sembrino quelle vere e così pure i singoli cal-

ciatori. Per ottenere questo risultato è stato implementato un ampio programma d'intelligenza artificiale che vi farà giocare Baggio come Baggio, Mattheus come Mattheus e Vialli come Vialli. E naturalmente la Juventus come la Juventus, l'Inter come l'Inter e la Samp come la Samp del campionato 1990/91.

È già previsto verso il marzo 1992 un Data Disk con il campionato 1991/92, appena si saranno delineati e saranno quindi simulabili i valori del prossimo campionato. L'idea è che sia molto divertente cimentarsi nel tentativo di far vincere il vero campionato appena concluso alla vostra squadra che non l'ha vinto per un pelo; oppure evitare la retrocessione del team appena sceso in B e raggiungere l'UEFA per chi non ce l'ha fatta.

Anche sullo screen ci sono altre novità: adesso vengono tenuti visibili e continuamente aggiornati in tempo reale i nomi degli ultimi sette giocatori delle due squadre, che hanno toccato la palla: ne viene fuori una specie di telecronaca visiva che può essere d'aiuto per capire meglio il gioco delle squadre. Nel manuale c'è anche la descrizione delle formazioni tattiche delle singole squadre da cui potrete dedurre come è consigliabile affrontarle per uscirne bene. Anche qui avrete vari livelli di dettaglio e varie opzioni digioco che erano già presenti in 3D Soccer e la novità della telecamera virtuale di cui vi ho già detto. Con 3D Soccer e Football Champ avete due visioni diverse del calcio simulato e l'idea è che insieme siano capaci di darvi tutto quello che cercate in materia. Fatemi sapere se siete d'accordo. Football Champ uscirà per Amiga, Atari ST e Commodore 64 il 30 di questo mese.

Football Champ, Amiga/ST. *A destra, un'azione di gioco con due giocatori contemporaneamente sul video.*

La sezione programmazione tattiche di gioco.

Gioco con la telecamera virtuale.

Football Champ, C64. *Due giocatori contemporaneamente sul video.*

Sezione programmazione tattiche di gioco.

Presentazione del match Inter vs Sampdoria.

Un'azione di gioco.

PW Avvenimento 2

Speciale CDTV

Un po' di tempo fa sono andato alla presentazione ufficiale del Commodore CDTV, in una bella sala di Milano, con un sacco di bella gente e qualche bruttissima faccia e con uno sceltissimo set di speaker tra cui il prof. Francesco Alberoni, quello famoso per gli innamoramenti e l'amore.

L'attuale scenario interattivo e simulato, come ho cercato di raccontarvi un paio di mesi fa nel numero di luglio, è costituito da quella che sarebbe bene e giusto chiamare TV interattiva. Al momento le TV interattive sono due, ognuna con il suo standard. La prima è quella della Philips e di un po' d'altra gente che condivide con la Philips lo standard e che si chiama CD-I e sarà disponibile in Europa a partire dalla prossima spring/summer; la seconda è quella della Commodore di cui sto per parlarvi e che è già disponibile in USA e in Europa e che si chiama CDTV.

Il CDTV, come del resto i CD-I, si presenta in tutto e per tutto simile ad un CD player normalissimo e del resto anche i dischi sono identici in forma e dimensione a quelli che possono essere utilizzati per la musica in un lettore di CD. Solo che qui i dischi non contengono solo audio, ma anche immagini statiche e animate ad un quarto di schermo (per ora, ma è atteso a breve il chip che consentirà il full motion video e che dovrebbe essere il Motorola 68340, lo stesso del CD-I) e testo. Con questo materiale e la gigantesca capacità di immagazzinamento del CD (più di 600 MB) si stanno facendo alcuni interessanti prodotti CD descritti come multimediali. Ce ne sono di vari tipi come nel caso del CD-I e si possono raggruppare in tre categorie: gli informativi (CD sul giardinaggio, sui sistemi militari americani, sulla storia della fotografia e altri...), gli educativi (libri di favole di Cenerentola interattivi e parlati, CD da colorare, scolastici per le prime classi delle elementari...) e gli intrattenitivi di cui adesso parleremo per esteso.

La sezione Entertainment del CDTV è stata divisa in sei categorie che sono poi altrettante suddivisioni stilistiche del mondo del software interattivo: tradizionale, giallo, strategia, simulazione, adventure e arcade. In ognuna di queste sezioni ci sono già alcuni titoli interessanti e nuovi e altri già conosciuti su Amiga e su altri computer. Comincio a parlarvene. Nei traditional vedo questo notissimo Battle Chess della Interplay che è il loro leggendario Animated Chess qui upgradato di parecchio con anche molte scenette divertenti non comprese nell'originale per Amiga. Niente di più né di meno. Così molto simili agli originali mi sembrano Sim City e Falcon, acclamati simulatori rispettivamente di città e di aereo da caccia qui migliorati solo nella parte audio con un limitato lavoro di post produzione. Anche Snoopy: The Case of The Missing Blanket è rimasto praticamente identico alla versione Amiga e PC che abbiamo già visto un anno fa e finché non potrò sentirne l'audio non saprò dirvi se almeno in quella direzione ci sono differenze notevoli. Mi ricordo che era un bel gioco e credo che rimarrà tale anche su CD.

Del genere dei precedenti, cioè software già usciti per altre macchine e modificati solo nell'audio, sono Defender of the Crown della defunta Cinemaware, Spirit of Excalibur della Virgin, Future Wars della Delphine pubblicato dalla Interplay americana, Bat, Unreakl e Pro Tennis Tour 2 della Ubisoft, Battle Storm della Titus, Xenon 2: Megablast dei Bitmap Bros. con una stupenda colonna sonora dei Bomb the Bass, Wrath of the Demon della canadese Readysoft famosa per Dragon's Lair.

Ma ci sono anche molti CD assolutamente inediti e alcuni sembrano davvero interessanti e adesso ve ne parlerò. La texana Merit Software ha prodotto Classic Board Games, un CD che contiene i più popolari giochi di scacchiera. Ci sono gli scacchi, la dama e il backgammon. Questo titolo è davvero interessante perché è uno dei pochi che sfrutta completamente la possibilità del CDTV di avere più lingue utilizzabili sullo stesso disco. Questo CD parla in francese, tedesco, giapponese, inglese, spagnolo e italiano; la grafica e la qualità dei giochi

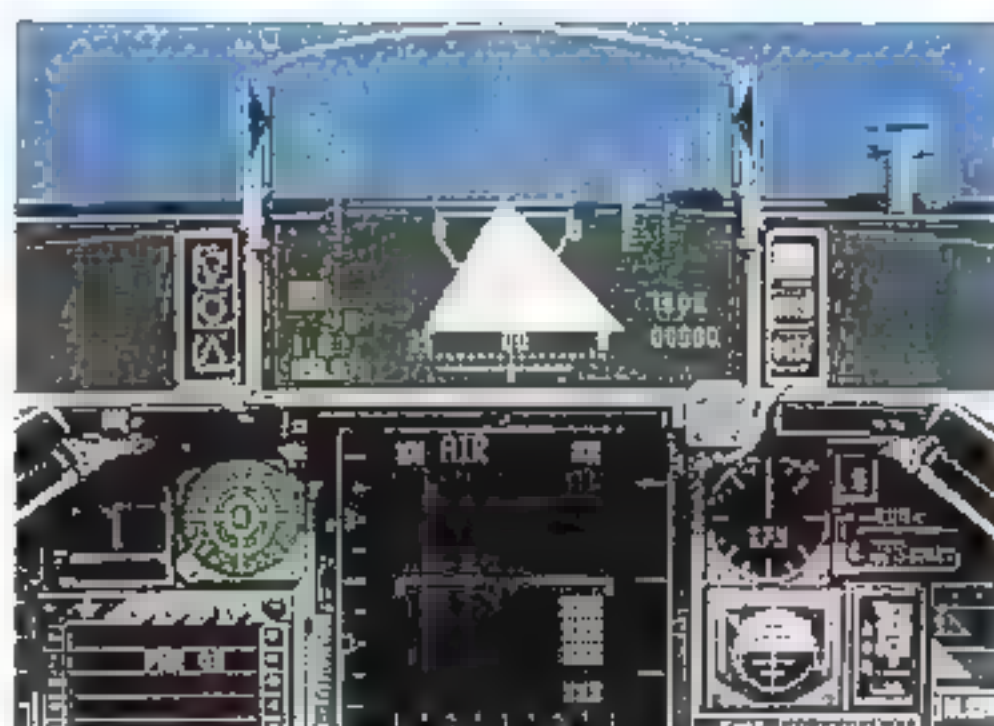
Battle Chess.

Classic Board Games.

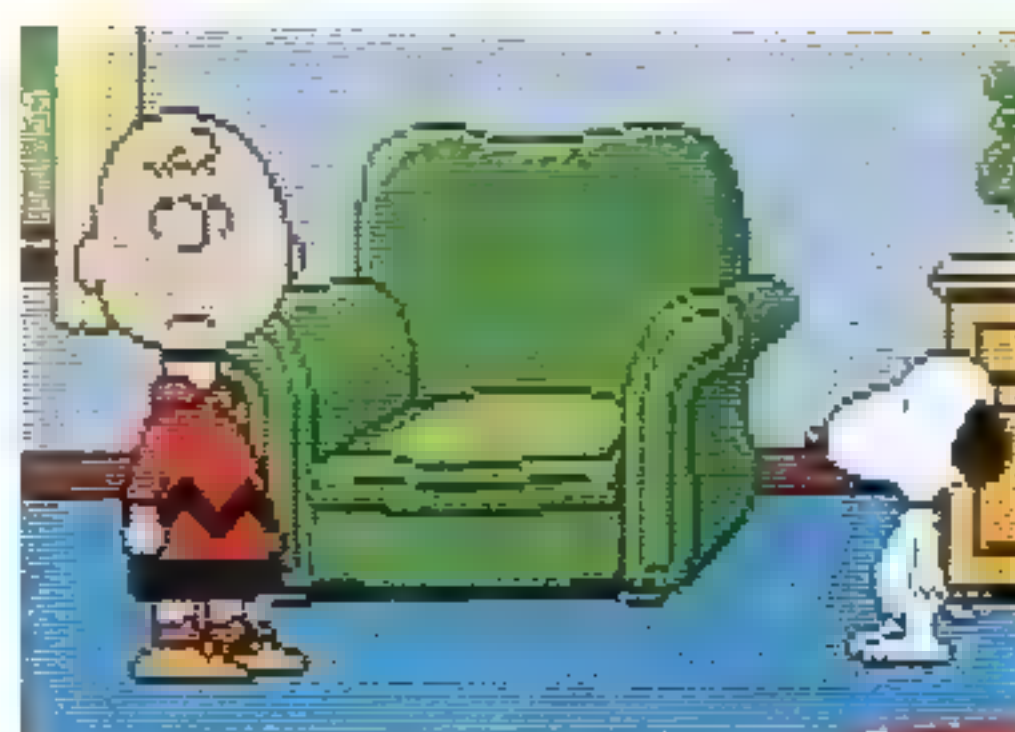
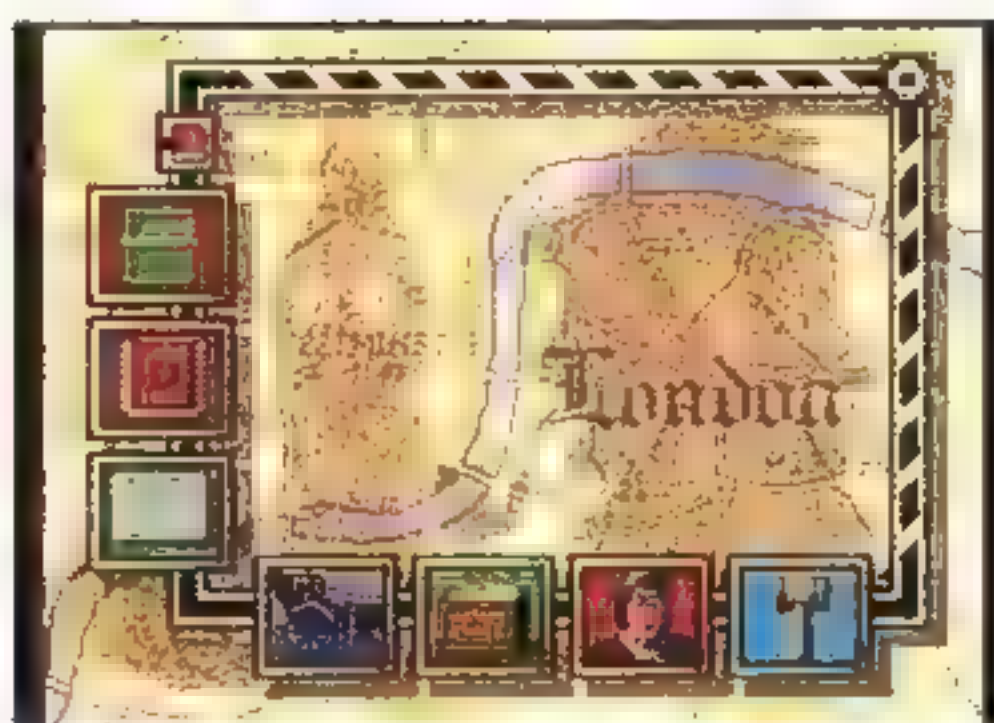
All Dogs Go To Heaven.

Sim City.

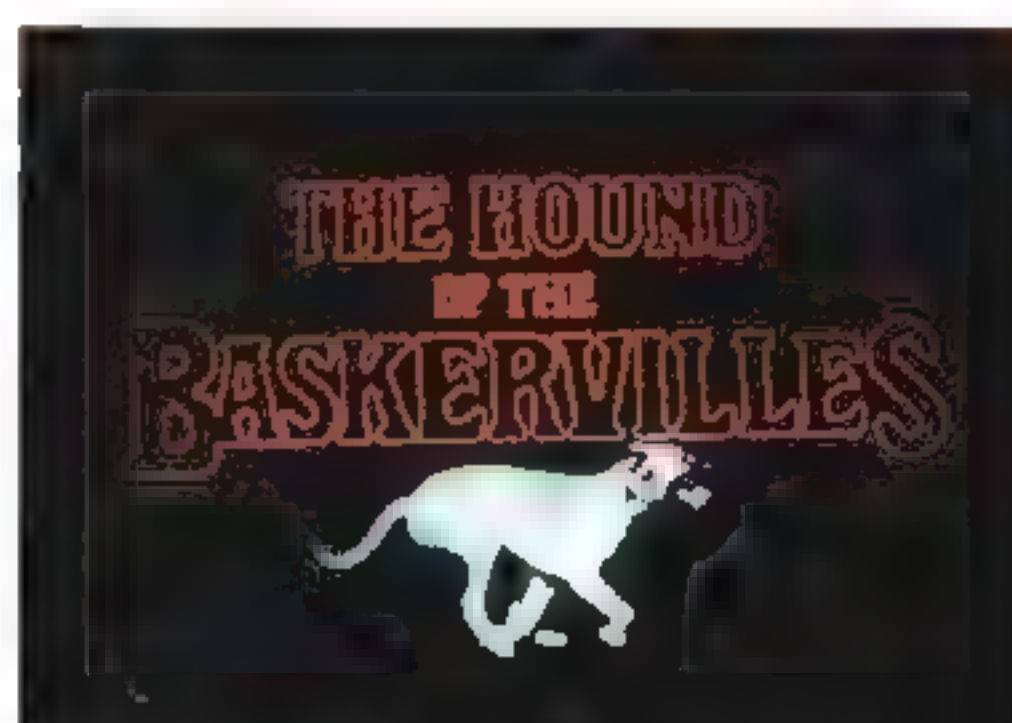
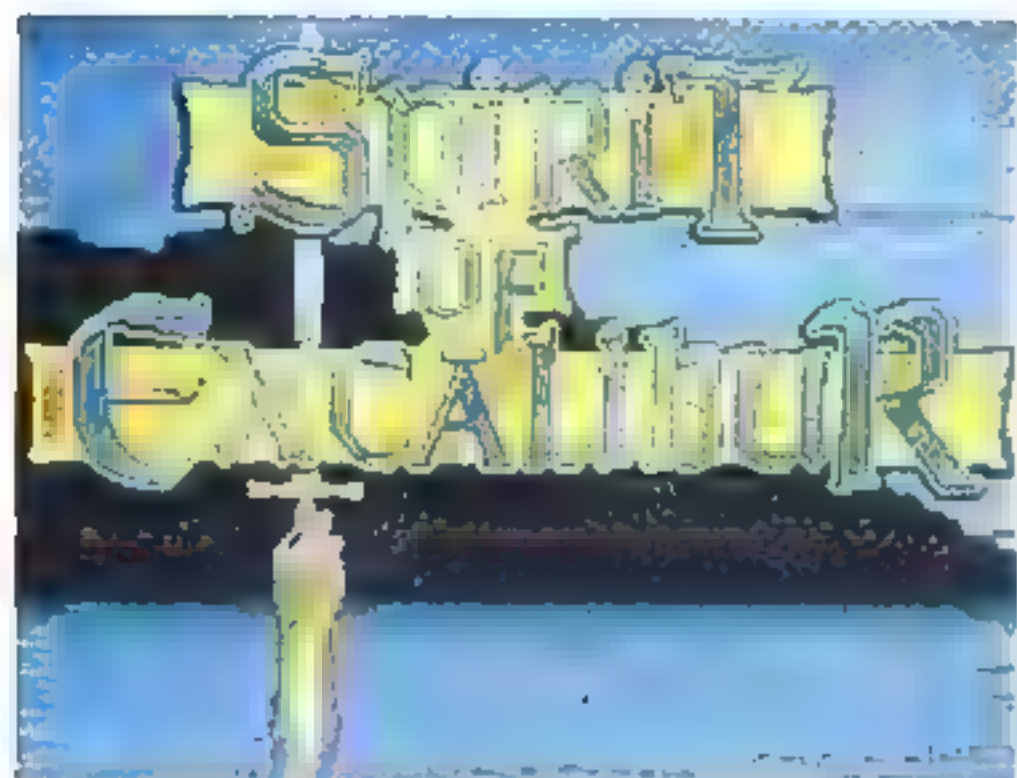
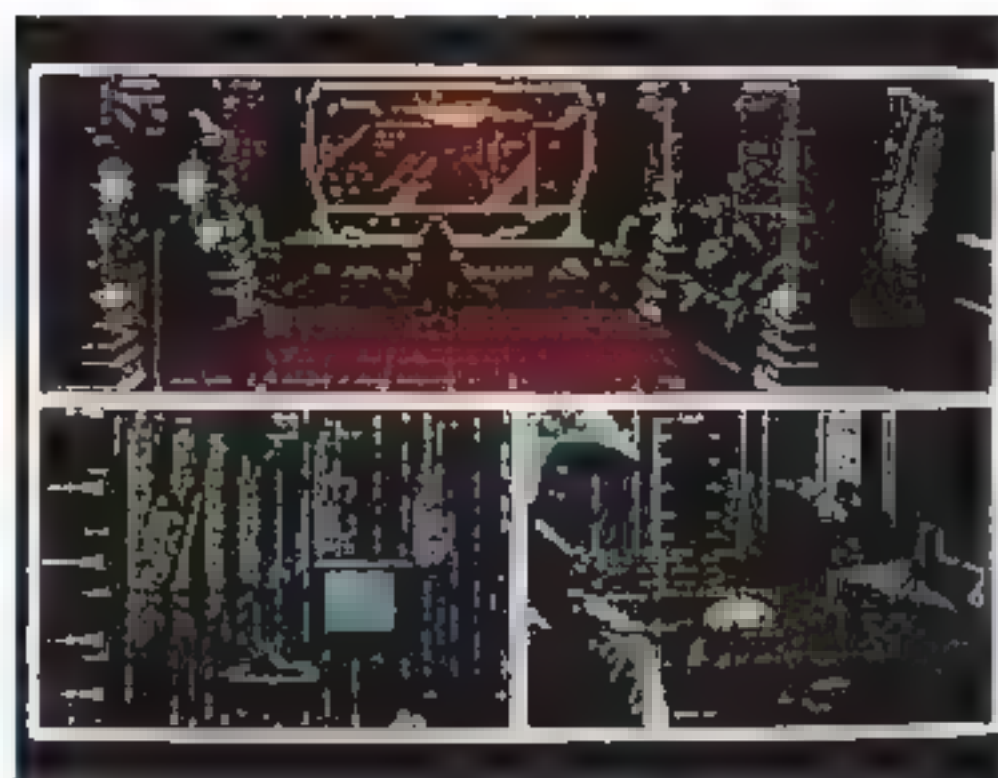
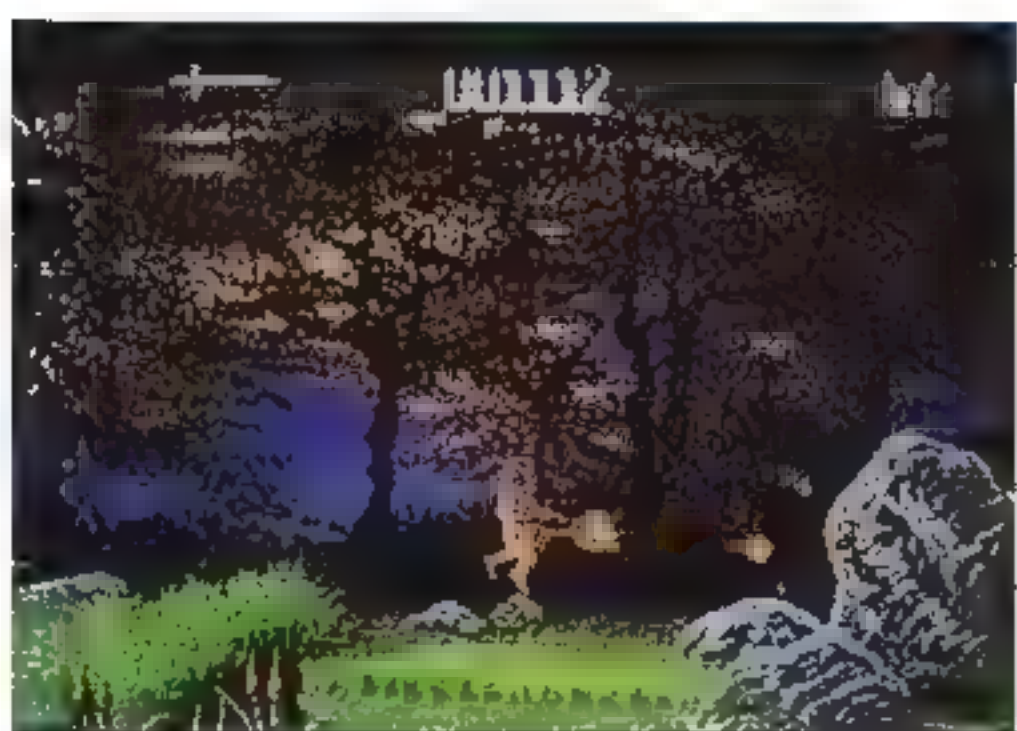
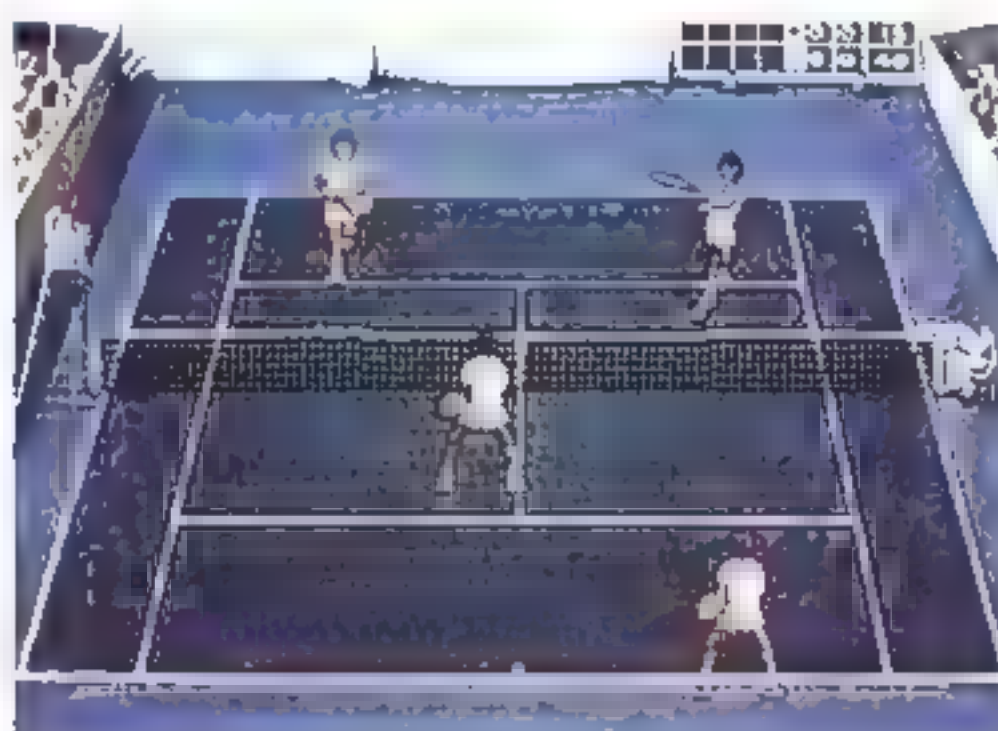
è abbastanza standard. Sempre della Merit è questo CD tratto da una storia di Don Bluth (quello di Dragon's Lair) che si chiama All Dogs Go To Heaven. Il CD è basato sull'idea che a bambini dai 3 ai 10 anni interessi colorare 30 immagini e ascoltare la storia, parlata da un aulico speaker anglosassone, di un tale Charlie B Barking descritto come un tipo abbastanza particolare.

Ma le cose più interessanti del nuovo catalogo CDTV sono quelle di cui sta per parlarvi. First of all, direi, la nuova avventura multimediale della Tigermedia, un'avventura della loro serie Airwave Adventure, intitolata The Case of the Cautious Condor (Il Caso del Condor Cauto). Dotata di centinaia di immagini e di ore di audio che poi diventano migliaia di possibilità interagibili, questo caso ha il problema di tutti i casi: deve o dovrebbe essere risolto. Bronson Barnard, industriale milionario in dollari, ha invitato Ned Peters, investigatore privato, a fare un giretto nel 1937 sul suo pazzesco aeroplanino, il Condor. Ma Bronson ha più di una piacevole crocera aerea in mente... vola per cercare un assassino. Il player ha 30 minuti di tempo per risolvere il caso e individuare nel cast dei sospettabili il vero killer. Benché Cautious Condor sia di produzione americana e i CDTV di cui sto per raccontarvi siano invece inglesi, la situazione investigativa permane, anche se stavolta quello che dobbiamo intercettare è un Psycho Killer. Prodotto dalla inglese On Line, questo CD usa grafica realistica, cioè immagini vere, e audio digitalizzato e come al solito di qualità CD. La storia è molto semplice come devono essere tutte le storie interattive: è un pomeriggio freddo ed è ormai quasi buio. Una macchina è sul ciglio della strada e ti fermi per controllare se non ci sia per caso stato un incidente. Mentre constati che non si è trattato di un inci-

Falcon F-16.

The Case of the Cautious Condor.

Psyco Killer.

Snoopy the Case of the Missing Blanket.

Sherlock Holmes Consulting Detective.

Many Roads to Murder.

Murder Anyone?

The Hound of the Baskervilles.

Spirit of Excalibur.

Bat.

Unreal.

Pro Tennis Tour II.

dente si sente un grido disperato provenire da non molto lontano. Indagare, prego, ed in modo assolutamente interattivo, e soprattutto cercare di sopravvivere all'indagine medesima, visto che è ovviamente in agguato lo Psycho Killer. Sempre della On Line è anche questo The Hound of The Baskervilles, tratto da una storia di Sir Arthur Conan Doyle, very famous per aver ideato e scritto le storie di Sherlock Holmes. Proprio The Hound of Baskervilles è il più famoso caso di Holmes e qui, con il supporto di un Watson simulato (Watson per chi non lo sapesse era l'aiutante un po' tonto di Holmes, adibito a far meglio risaltare con le sue uscite di scarsa acutezza, l'intelligenza del re degli investigatori...) dobbiamo ricostruire le situazioni e gli indizi sufficienti a dimostrare come sono andate le cose e chi sono i protagonisti negativi e positivi del dramma, tutti ordinati secondo i loro ruoli che come in tutte le storie interattive possono cambiare. Ma Holmes sembra uno degli ispiratori più continui in queste prime storie interattive su CD. Infatti anche la Icom Simulation americana della quale vi ho parlato in molte occasioni grazie ai suoi ottimi prodotti di qualche anno fa (Déjà Vu, Uninvited, Shadowgate...) ha pubblicato un CDTV su Holmes che si chiama Sherlock Holmes Consulting Detective. «Hai mai desiderato di camminare nelle strade della Londra vittoriana» — dicono le note di copertina del CD — «insieme a Holmes alla ricerca del sinistro Professor Moriarty? Di camminare in Baker Street (la strada di Londra famosa per ospitare la immaginaria casa di Holmes...) e sentire Sherlock Holmes urlare: "Venga Watson, il caso è risolto!"». E il bello è che in questo CD c'è anche l'animazione in tempo reale che non sempre è dato di trovare nei CD di cui vi ho detto finora è un'ottima qualità di audio. L'obiettivo invece è il solito: risolvere il caso che si è ingarbugliato sotto i nostri poveri occhi simulati.

Questo primo speciale CDTV è una ricognizione rapida sui primi CD in distribuzione per questa interessante macchina. Ovviamente aspettatevi molti altri articoli sui CD (CDI CDROM e CDTV) anche nei prossimi numeri di Playworld perché la materia è quella giusta per il futuro: anche NEC, Nintendo, Sega e Neo Geo hanno annunciato un lettore CD per le loro console 16 bit, quindi il mercato è decisamente in marcia e presto (un paio d'anni o forse tre) non ci saranno più cartucce in giro e certamente anche meno floppy. E ci saranno invece molti CD. Ma con gradualità, ovviamente, come del resto è accaduto e sta accadendo per la musica dove i dischi di vinile e le cassette sono state affiancate e non certo distrutte dal successo dei CD.

Gli ultimi due titoli che vi presento sono Many Roads to Murder e Murder Anyone? della CDTV Publishing che è una struttura della Commodore che si è occupata di pubblicare titoli per il CDTV. Come avrete capito anche questi due titoli sono del genere investigativo che funziona molto bene con il multimedia anche per ragioni di programmazione, e Many Roads to Murder (Molte Strade per Uccidere) allude ironicamente già nel titolo alle strade dell'interattività che sono molte e differenti e che possono portare, come in questo CD, dallo spionaggio al fantasy, dal giallo alla misteriosa spedizione africana. E ognuna di queste strade può essere un'avventura diversa e un omicidio nuovo da risolvere. Murder Anyone, invece, è una storia alla Cluedo più tradizionale. Qualcuno ha certamente ucciso il povero Derrick Reardon. Il nostro compito è distruggere l'alibi degli otto sospettati: l'ex-attrice moglie della vittima, sua sorella, suo fratello playboy, la sua segretaria estremamente privata, un uomo d'affari tedesco, il medico di famiglia, una minorenne sotto la tutela della vittima e naturalmente il maggiordomo. Ognuna delle sedici storie ha un'unica ingarbugliata soluzione e gli indizi sono presentati con un'immagine a colori accompagnata da un'audace colonna sonora CD. Fin qui la panoramica sommaria e veloce delle novità presentate dall'attesissimo CDTV della Commodore in quanto a CD entertainment. Nei prossimi mesi è possibile aspettarsi novità abbastanza consistenti e comunque sappiate che verrete tenuti continuamente aggiornati sull'evoluzione e sulle new di questo importante standard CD.

PW Speciale Superfamicom Nintendo

Questa estate sarà (dico sarà perché mentre scrivo, come sapete, l'estate è appena cominciata...) ricordata come l'estate dei videogame. Questo nome ostinato, tristemente parodiato dai moltissimi detrattori (tutti con anagrafe sospettissimamente antecedente il 1960...) con il dispregiativo sufficiente di «giochino», e più volte dato per morto dal mercato e per senza futuro da molti imprudenti teorici delle comunicazioni, ha invece sorpreso tutta questa gente ■ raggiunto un picco di successo ■ salute proprio in questa calda estate. In Giappone e USA si assiste al trionfo del PC VGA (USA) ■ della Nintendo 8 e 16 bit (Giappone e USA) e della Genesis/Megadrive (USA), con ottimi risultati anche per il portatile Lynx (USA) e Game Boy (USA e Giappone). In Europa invece il primo posto va all'Amiga, tiene il C64 ■ avanza fortissimo il PC VGA. Vanno bene Nintendo 16 bit (è un po' troppo tardi per il Nintendo 8 bit) sia pure d'importazione parallela e Megadrive. Molto bene il bellissimo Lynx ■ bene il Game Boy. Di quasi tutte le macchine descritte sopra vi ho già parlato più volte, così questo mese è decisamente arrivato il tempo del Superfamicom e di due sue cartucce variamente interessanti. Vado.

Hole in One

Halken (J)

Hole in One è ovviamente un simulatore del nobile gioco del golf che in Giappone, America e USA conta tanti febbrili appassionati, tutti notoriamente molto disponibili a spendere anche grosse cifre per tutto quello che abbia a che fare con il loro sport favorito. E pare che ultimamente proprio i gadget elettronici, simulatori ■ videogame, stiano diventando i prodotti maggiormente richiesti da club e privati dediti al golf.

La Hal Lab, celebre e antica casa di software nipponica (aveva realizzato alcune cartridge che facevano parte del corredo del C64 alla sua uscita 9 anni fa...) aveva già prodotto un software di golf chiamato sempre Hole in One per l'MSX 2 di cui avevo parlato un po' di tempo addietro, ■ quindi, forse perché queso titolo era già in qualche modo noto nel mercato giapponese, ha deciso di mantenere il vecchio nome.

Hole in One non sfrutta eccessivamente le molte interessanti caratteristiche dell'hardware del Superfamicom e preferisce organizzare un tipo di visualizzazione più tranquillante ■ semplice da programmare, come quella dall'alto. I comandi di gioco e le feature disponibili sono assolutamente abbondanti e tecniche, anche se, com'è nella tradizione nipponica, non diventano assolutamente complicate da usare. Accanto alle classiche: potenza di tiro, direzione, effetto, mazza prescelta per il tiro (selezionata automaticamente dal programma per i distratti), ce ne sono di nuove anche se già viste in PGA Tour Golf per PC e Amiga. Alludo a quelle che consentono una visione in dettaglio della zona del green, che può essere esaminato e zoomato per valutarne asperità e dislivello. L'audio è abbastanza scarsino considerate le capacità del Superfamicom e la potenza della macchina si percepisce quasi solo nella stupenda ricognizione aerea fluidissima ■ emozionante delle buche ■ nel montaggio ultrarapido nel colpo che non termina in buca per poco, della visione della buca in un realistico primissimo piano.

Insomma un simulatore piuttosto buono, ma non eccelso e che pare sia in fase di veloce superamento da alcuni nuovi titoli in arrivo sempre aventi per tema il golf.

SD Great Battle

Banpresto (J)

Io ho quasi 30 anni (il 12 settembe accade ciò e si toglie il quasi...). Di questi anni, sette li ho già passati con voi ■ 17 con tutti i tipi di videogame esistiti e che potrebbero esistere, viste anche le mie note attitudini visionarie e simulanti.

Nel 1975, quando è arrivato in Italia il primo cartoon giapponese, cioè Goldrake, avevo 14 anni ■ la nostra generazione considerava quei cartoni roba per bambini, strutturata male e anche vagamente reazionaria e imperialisticamente giallastra. Le cose hanno dimostrato vere alcune di queste precedenti affermazioni, ma hanno anche dimostrato l'interesse stratosferico di moltissimi bambini, grandini, e in qualche caso anche vecchini, per queste produzioni giapponesi che a volte possono sembrare fatte con lo stampino, ma che a guardarle meglio sarebbero foriere d'importanti novità ■ intuizioni.

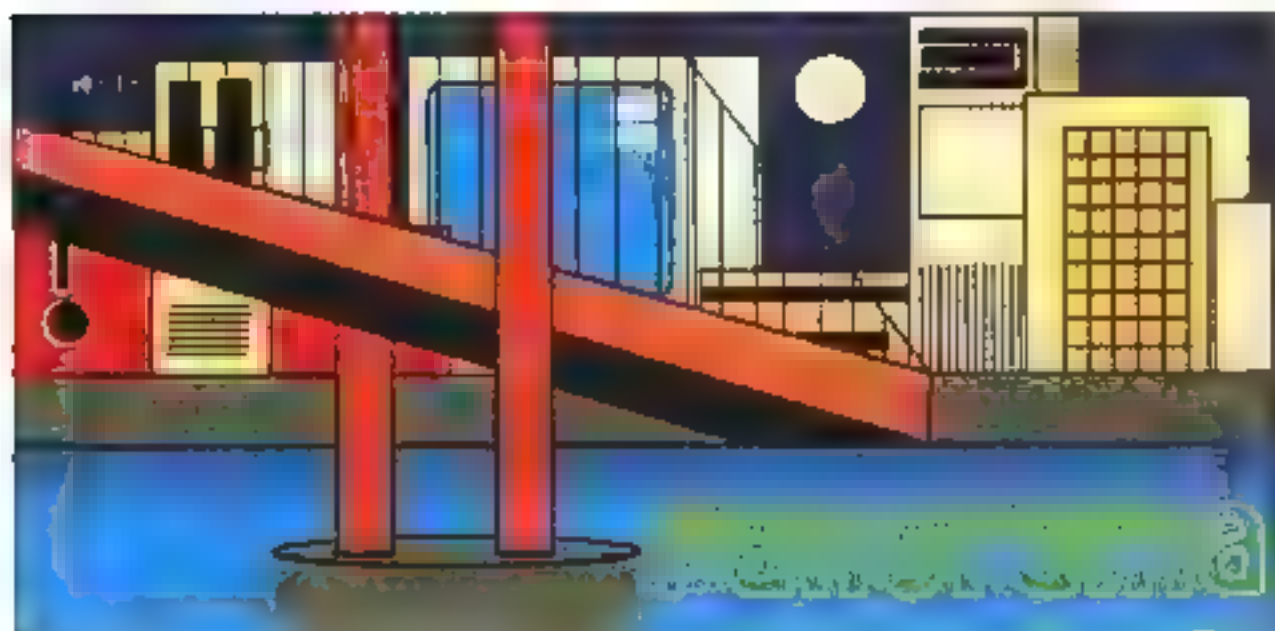
Voi sapete che io ho sempre avuto un occhio molto attento anche alle produzioni nipponiche in fatto di videogame, tanto è vero che Playworld è stata l'unica rubrica simulante in Europa a pubblicare screen e recensioni sui più interessanti videogame dell'MSX 2, quasi tutti di produzione ovviamente giapponese. Così, proprio per cercare di capire meglio tutto il

fermento underground che chi ha le antenne avverte intorno all'animazione e al disegno nipponico, mi sono proiettato in edicola ad acquistare tutte le nuove pubblicazioni uscite in questi ultimi tempi (Mangazine, Zero, Crying Freeman, Akira...) e ho cominciato a dare un'occhiata per capire quello che mi piaceva di più e quello che mi piaceva di meno o non mi piaceva affatto.

Così ho capito che non è che siano stati fatti troppi progressi dai miei tempi di Goldrake, Heidi e Capitan Harlock e che più o meno il mondo nipponico manda sempre le stesse comunicazioni al mondo occidentale: personaggi tutti molto simili tra di loro per dare l'impressione del monolite figurativo e visivo e per facilitare le operazioni di disegno e animazione.

Arrivano storie di due o tre filoni fondamentali: classici e occidentali rifatti (Heidi, Remi, De Amicis, etc.); mutanti in preda al panico in città distrutte e invivibili e omogeneizzati più o meno forzatamente con le antiche tecniche marziali e con i sopravvissuti miti della nobilità dell'impero (Xenon, Ken il guerriero, Baoh, etc.); storie di faticosa e incomprensibile per noi, vita quotidiana di bimbetti un po' pazzoidi che hanno spesso a che fare, in una cornice di realtà stravolta, con extraterrestri e semidei anche femminili e perfino un po' erotici (Lamu', Mai, Kamui...). E non è strano, neanche un po', che i giapponesi propongano i loro personaggi favoriti anche in versione videogame e che per farlo utilizzino i loro standard migliori, cioè Nintendo e Sega. Per questo, in questo inizio di decennio (fra poco siamo al 1992), è interessante vedere cosa diventano i loro personaggi migliori sottoposti al trattamento interattivo.

Dato tutto il prologo interminabile, avrete capito che mi sono messo di fronte a questo game con la massima tradizionale mancanza di pregiudizi: d'accordo il genere non era propriamente di mio superinteresse, ma in fondo cosa importa il genere se poi il prodotto è buono, gustoso e interessante? Nulla! Esatto proprio nulla, e infatti ho sistemato la cartuccia di SD nell'apposito abitacolo del Superfamicom con la massima coerente fiducia e tranquillità. E adesso vi racconto quello che ho interagito. All'attacco ci sono tre robottini (uno per volta sullo screen) sottolineati da tre diverse carinissime musichette e dotati di diversi e sempre potenti mezzi di fuoco e di movimento. Gran parte del game si svolge su piattaforme ed è sempre visibile, come nei vecchi game di labirinto alla Ultimate, una piccola zona del grande simulmondo in cui siamo coinvolti. Intorno, com'è tradizione, una selva di aitantissimi avversari sempre più provvisti di capacità offensive o ritardanti (sembro la pubblicità di Jeans dell'Hatù... un Carlà contraccettivo) e attenti a non farsi bypassare dalla nostra veloce capacità di fuoco e di corsa (e salto). Insomma un videogame assolutamente tradizionale e in apparenza neppure troppo meglio disegnato o tecnicamente evoluto di quelli per Nintendo normale, e no di certo rispetto a quelli di Amiga o PC. Il bello, il bellissimo direi visto che questo è uno dei videogame che mi ha più divertito dai lontanissimi tempi di Sinistar o di Moon Crest, viene quasi subito dopo, quando ci si accorge che tutto è calibratissimo e che ogni fase del gioco è organizzata in modo tale da costringere il player a continuare a giocare per il piacere di proseguire nelle scoperte visive e negli incontri con i nemici e con i grandi mostri guardiani di fine livello. Infatti questo videogame è organizzato come un lungo viaggio, interattivo solo apparentemente perché si tratta in realtà di ricostruire il viaggio stesso nel solo modo in cui può essere fatto, un lungo viaggio che attraversa differenti situazioni visive ed epoche storiche, ci sono basi spaziali e castelli antichi e un sacco di nemici sempre più carogneschi e aggressivi. Ma tutto il simulmondo è sistemato con una struggente gradualità e con una tale efficacia ambientale, che l'environment si adatta alla perfezione alle nostre speranze e si fa esplorare con dolcezza e desiderio, passeggiando senza aver paura di morire e guadagnando di continuo un po' di conoscenza.

Sviluppando perfino (e mi viene in mente solo Little Computer People che ci riusciva) un caldo senso di amicizia simulata. Alla faccia dei giapponesi glaciali.

Interstandard Amiga, PC, C64, Atari ST

Questo numero di panorama conterrà una serie d'interessanti news di prodotti usciti e in uscita per PC, Amiga, Atari ST e C64. Il mercato ha deciso che i suoi prodotti preferiti per PC sono i simulatori di volo e di guida (si veda il successo della serie Test Drive e dei vari Falcon e Fqualcosa...) e che sono molto amate anche le avventure animate tipo Lucasfilm o Cinemaware. Per Amiga e C64 i gusti sono i più vari e comprendono i precedenti con aggiuntiva forte passione per i videogame arcade ben fatti tipo Turrican 2 e Killing Game Show. Nelle prossime righe avrete software per i vostri denti simulati

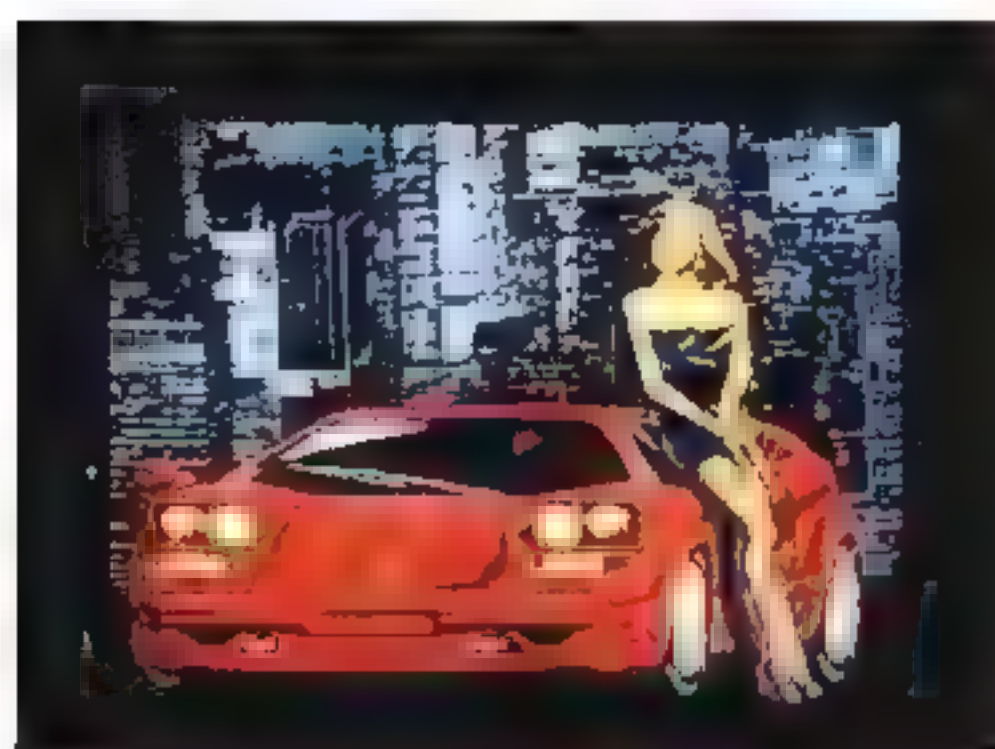
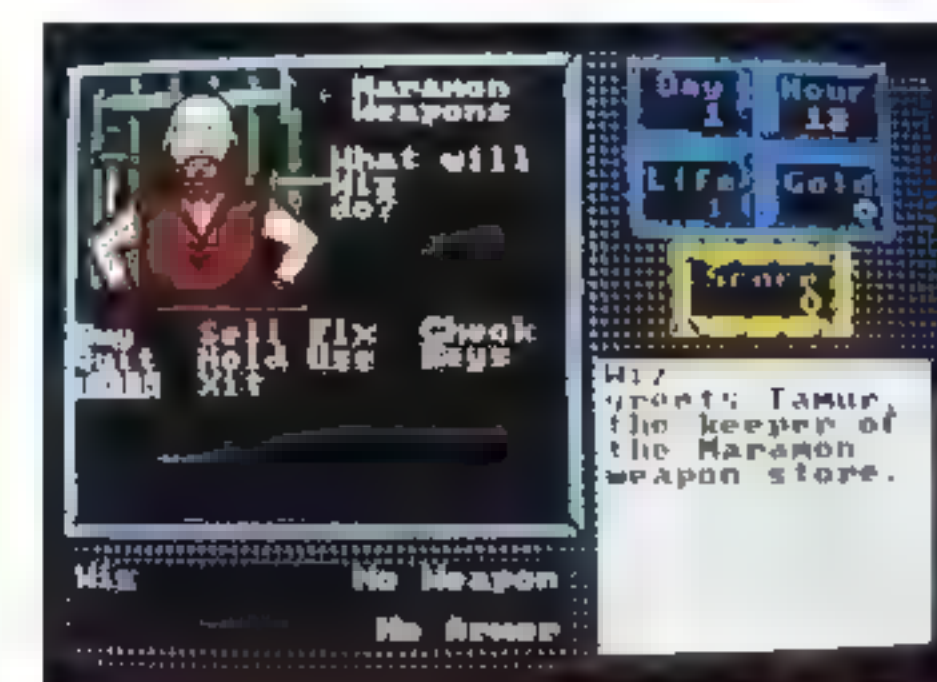
Prima di tutto vorrei parlarvi di due dolcissimi prodotti della Mindcraft americana che è distribuita in Europa dalla Electronic Arts: si tratta di The Magic Candle e di The Keys to Maramon. Sono due titoli di una casa che negli USA si è fatta la fama di essere la miglior software house del genere ultima insieme alla Origin. E credo che la fama sia meritata visto che la quantità di possibilità interattive e il loro funzionamento coinvolgente e divertente incitano a proseguire la simulazione. Che non è poi eccessivamente grondante di novità visto che in fondo si tratta di temi già molto sfruttati, ma qui, specialmente in Maramon, c'è una nostra entrata nel gioco di ruolo anche più decisa. The Magic Candle ha una grafica molto simile a quella di Ultima e Maramon a quella di Bard's Tale. Ma farò fatica a dimenticare la bellissima biblioteca magica di Maramon.

A proposito di fantasia e di simulazione, credo che la maggior parte di voi concordi con me che interagire un po' in terra italica e/o con

The Magic Candle.

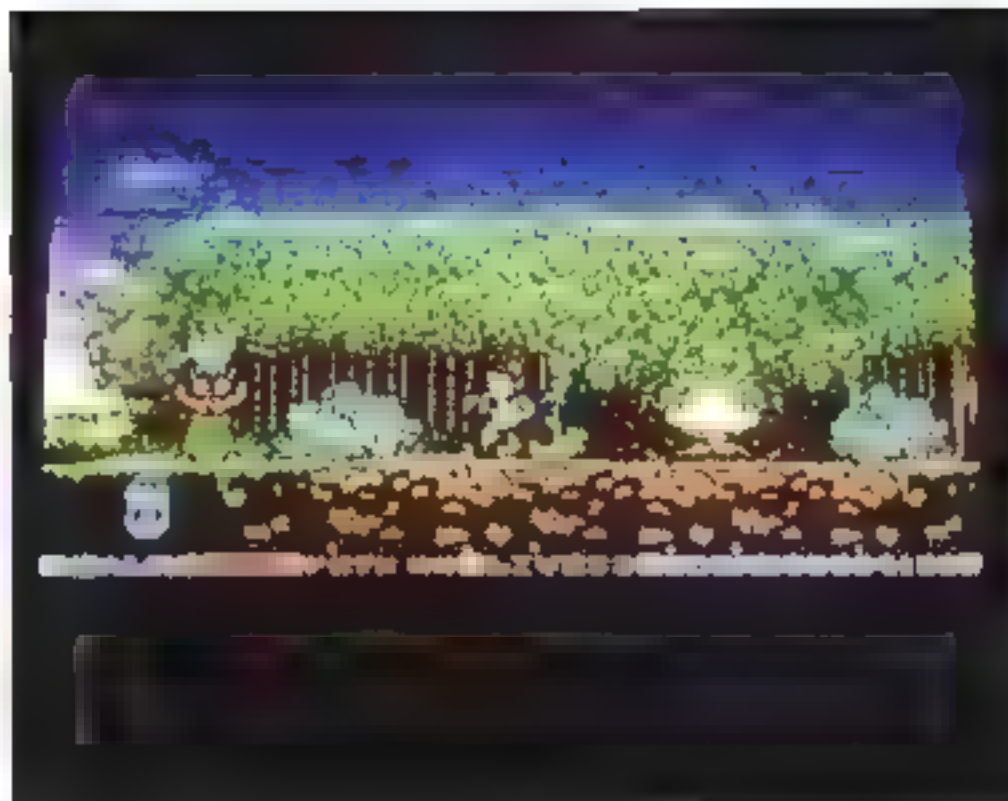
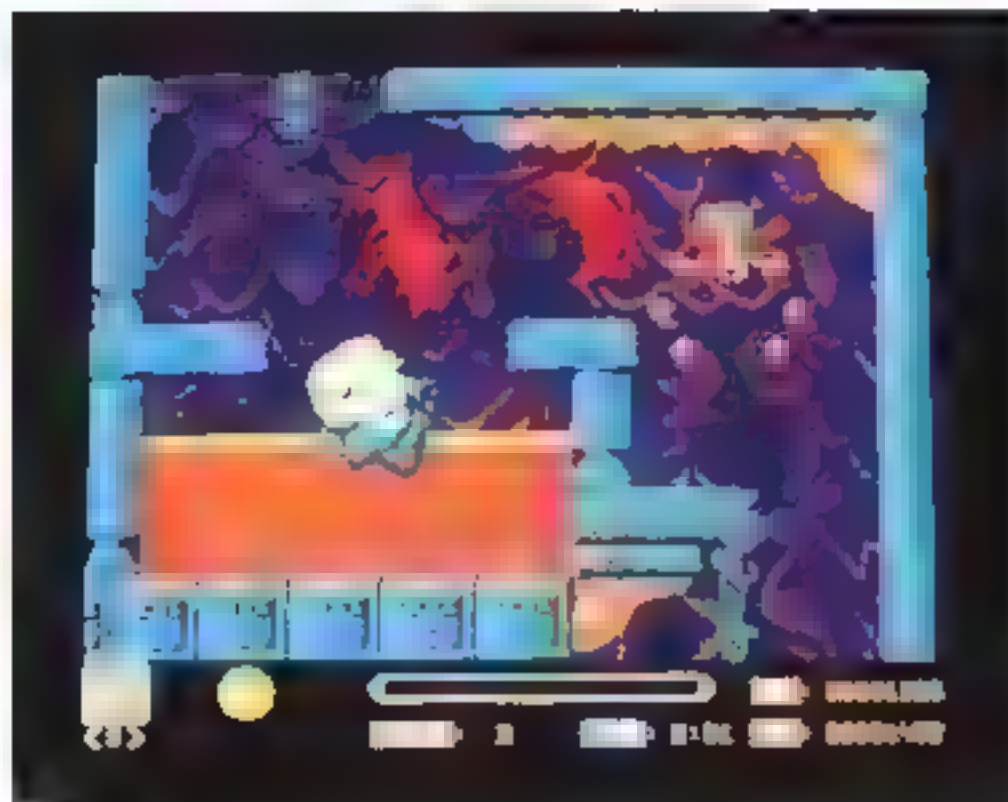
personaggi italiani possa essere una novità benvenuta. Allora vorrei farvi vedere qui alcune immagini di Italian Night 1999 che è in uscita in questi giorni per Amiga e PC VGA e che è la prima avventura italiana ambientata a Milano e vorrei anche informarvi che la Simulmondo ha acquisito i diritti per tutto il mondo dell'ormai superleggendario personaggio dei fumetti Dylan Dog insieme anche al marchietto delle 1000 miglia. La grande corsa italiana nata nel 1927 e chiusa definitivamente per un grave incidente negli anni '50. Così non abbiamo saputo resistere all'idea di tirarne fuori qualcosa.

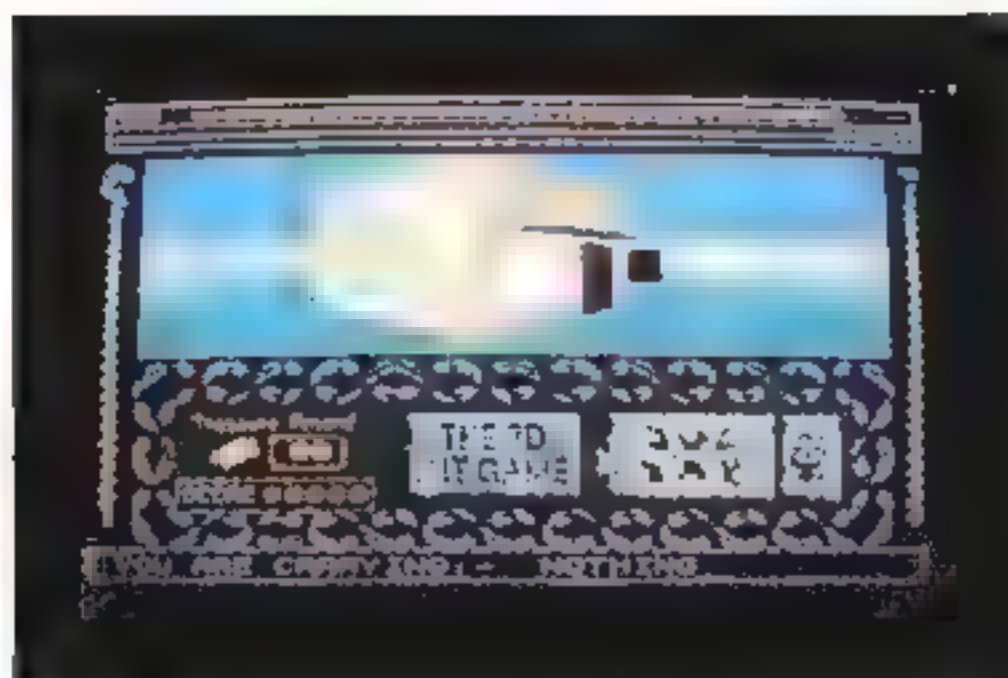
Due videogame che hanno avuto un grande successo questa estate sono Elf e Toki e in entrambi i casi il successo è meritato. Elf è uno splendido platform superdisegnato (a dimostrazione della grandezza grafica e della qualità di audio dell'Amiga, ancora, secondo me il numero uno assoluto delle macchine da gioco...) e supermusicato. La storia ricorda quella favola del fagiolo che germoglia e diventa una pianta altissima che porta dritto in paradiso o in qualche altra terra mitica della fantasia. Qui gli alberi portano in zone vive della vita impossibile del sogno, con tutti gli animali e le cose e con la trama veloce e imprevista di cui i sogni sono fatti. Anche Toki è di questa categoria di giochi. È un saliscendi un po' metallico, pieno di tubi e anche di natura simulata e di caverne di fuoco inoffensive per la gente interattiva. È stato uno dei maggiori successi in sala giochi in questi tempi di leggera magra per le arcade (l'unico simulatore bello di questi ultimi mesi mi sembra il velocissimo e intelligente Rad Mobile della Sega...) e forse Toki è piaciuto così tanto perché ricorda per semplicità ed efficacia di azione interattiva i grandi classici dei primi Ottanta (roba che ormai rammentano solo gli storici simulati come me) tipo Q*Bert o Donkey

The Keys to Maramon.

Italian Night 1999 (PC VGA).

Dylan Dog.

1000 Miglia.

Elf

Toki.

3D Construction

Big Game Fishing.

Kong. Toki piace perché è semplice e divertente da giocare.

Un bellissimo prodotto che merita un grande successo di vendita è 3D Construction Kit della Incentive, un tool interno della casa inglese che è servito per anni alla realizzazione di titoli di un certo successo come Driller, Total Escape, Castle Master e che spesso sono anche stati Avvenimenti di Playworld. Questo tool si chiamava Freescape ed è stato rimaneggiato per attribuirgli un'interfaccia più user friendly di quella che immagino avesse inizialmente. 3D Cons. Kit serve, ovviamente, a organizzare simulatori e videogame tridimensionali e a farli diventare interattivi e interagibili più o meno come quei titoli Incentive che ho citato qualche rigo più su. Il resto, anche se aiutati da numerose feature di supporto al design, dovete mettercelo voi e sto parlando del game stesso: l'idea, i meccanismi, la grafica, l'audio e la giocabilità. Ma penso che possa essere molto divertente.

Questo mese esce anche Big Game Fishing di Simulmondo nella versione C64 e PC IBM CGA, EGA, VGA; le versioni Amiga e ST sono già uscite nel giugno scorso. In occasione delle nuove uscite ho pensato di farvi vedere qualche schermata dei due nuovi formati anche per farvi notare la buona qualità della versione C64. MG

È un personal computer, è Pac-Man, è la Treccani, è MCmicrocomputer, è Modigliani, è il Louvre, è Ravel, è Guerre Stellari, è Moebius? Sì, è un...

Interactive MultiMedia!

di Gerardo Greco

[...] Ci stiamo rapidamente avvicinando alla fase finale dell'estensione dell'uomo: quella, cioè, in cui, attraverso la simulazione tecnologica, il processo creativo di conoscenza verrà collettivamente esteso all'intera società umana, proprio come, tramite i vari media abbiamo esteso i nostri sensi e i nostri nervi. [...] M. McLuhan, 1964.

Non a caso di questo tema si stanno occupando figure provenienti da ambienti piuttosto eterogenei quali quello dell'editoria cartacea, quello della produzione di media legati all'immagine animata come i produttori cinematografici e della televisione, quello della musica ed infine il mondo a noi più vicino, quello degli informatici, almeno di quelli con un pizzico di creatività e con quello che un tempo era definito come l'insano desiderio di estendere l'utilizzo del computer in ambienti di lavoro e di vita ad utenti non specializzati, la gente comune.

Comunque sia, parliamo di un fenomeno trasversale al mondo del lavoro, a quello della cultura e, più in generale, a quello del tempo libero.

Tutto ciò trae origine da due principali impulsi, uno di pura origine economica e l'altro più nobilmente legato alla comunicazione moderna. Abbiamo infatti da un lato un must del commercio dei prodotti informatici che impone di uscire da una sorta di impasse incontrato dall'industria informatica che finisce per riflettersi addirittura sui livelli occupazionali di tante aziende, di quelle con prodotti tradizionali ma anche di quelle che potrebbero apparirci meno penalizzate per una innovatività dei propri prodotti e servizi. Ebbene tutto ciò obbliga i produttori ad una ricerca affannosa di un nuovo coniglio da tirar fuori dal cilindro del prestigiatore, un qualcosa che lasci ancora una volta tutti a bocca aperta!

Se questi accennati sono i retroscena economici dai quali parte la motivazione che spinge i laboratori di ricerca delle aziende informatiche, tipicamente restie

Il mercato multimediale europeo

Valore dell'installato
miliardi di dollari (US$)
0 2 4 6 8 10
5% del mercato personal computer
72% per anno
31% del mercato personal computer
1990
1994
fonte: INTECO Corp. 1991

Tassi di crescita comparativi

fonte: INTECO Corp. 1990
0 20 40 60 80 100
<1% Mainframe (più di 500.000 $)
6,5% Minicomputer (15.000/500.000 $)
8.1% Media computer
14.1% Personal Computer (meno di 15.000 $)
72% Sistemi multimediali

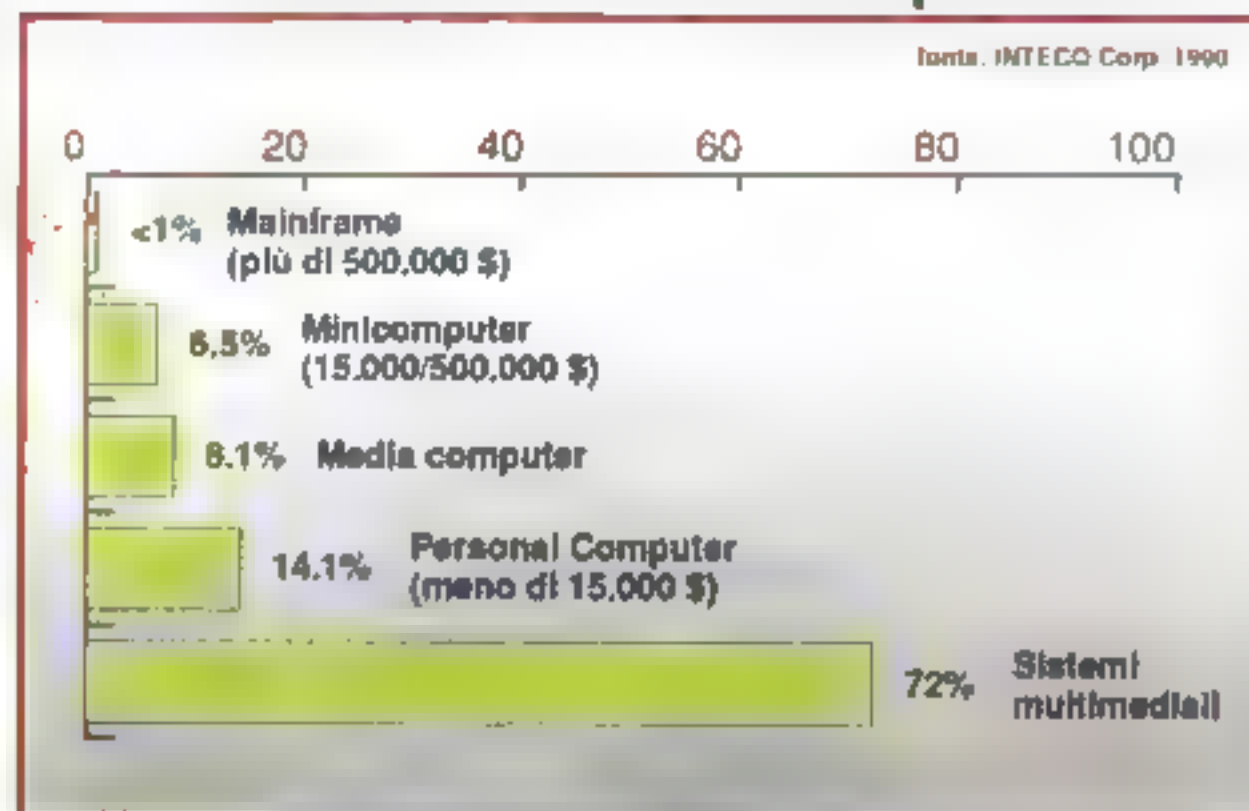
alle sostanziali novità, ad impegnarsi per strade non ancora percorse, va anche ammesso che esiste un precedente che ha indicato quella che più di altre sembra offrire maggiori possibilità per un rilancio del mercato della tecnologia che da oggi in poi ci sembrerà solo in qualche modo legata a quello che abbiamo considerato il mondo dei computer. Dicevo di qualcosa che è accaduto innanzitutto nel mondo della teorizzazione dell'utilizzo futuro delle tecnologie più vicine a noi lettori di MC, nel mondo fatto di quei visionari che hanno coniato termini quali personal computer o hypertext prima ancora di avere a disposizione una tecnologia software o hardware che potesse concretizzare le proprie idee e che per professione o, meglio, missione non trovavano di meglio da fare se non scontrarsi contro quelli che la storia ha giustamente indicato come i dinosauri dell'informatica, con argomentazioni allora considerate eretiche o almeno controcorrente rispetto a chi in quegli anni giudicava irresponsabile l'idea di investire in applicazioni informatiche non numeriche come, per esempio, la videoscrittura! Alcune di queste persone indicarono appunto un nuovo ambiente nel quale il computer potesse essere esso stesso non semplicemente uno strumento di calcolo ma un nuovo mezzo di comunicazione, il New Media tanto atteso.

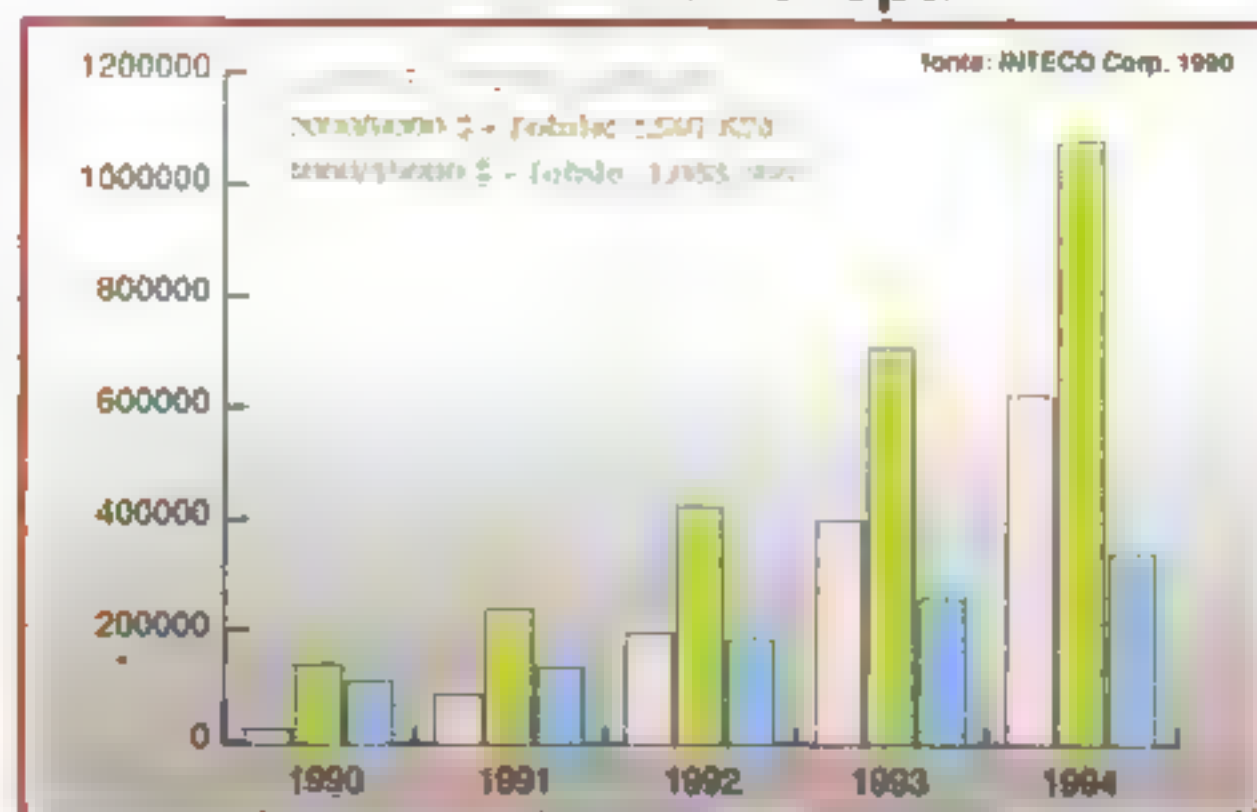
Una scatola magica che fosse le cose indicate nell'apertura di questo articolo, che fosse appunto allo stesso tempo il buon vecchio computer, un videogioco, una rivista, un libro d'arte, una visita ad un museo, un brano di musica classica, un film, un fumetto e nessuna di queste cose prese singolarmente.

Ma come è possibile parlare di tutte queste cose pensandole come integrate in un unico oggetto, direte voi? Beh, per cominciare il fatto che se ne parli non significa necessariamente che tutto ciò sia possibile già oggi, almeno non a prezzi accessibili a tutti noi. Buona parte della teorizzazione è gia stata fatta e, come di solito accade in questo settore, la tecnologia hardware è quasi pronta, seguita dopo un po' da quella software.

Perché è di integrazione che si sta parlando, tanto di integrazione dei diversi media che di integrazione tecnologica in sistemi capaci di gestirli. Si tratta chiaramente di una serie di operazioni complesse che spesso sono legate ciascuna in coda all'altra e che quindi vanno affrontate con ordine.

Inutile negare che esiste un ottimismo diffuso, almeno per quanto riguarda gli aspetti tecnologici della questione. Oggi abbiamo un'idea piuttosto chiara della velocità e della tendenza dello sviluppo hardware che possa supportare una tale integrazione. Sappiamo della costante diminuzione del costo di un MIPS di anno in anno per via della miniaturizzazione che dagli integrati della prima generazione ci ha portato alla LSI, oggi alla VLSI ed oltre. Sappiamo anche di una prevedibile riduzione di quell'incremento di velocità dei processori e delle memorie, al quale fino ad oggi abbiamo assistito con un fattore dieci per ogni decennio, per quel fenomeno indicato come il collo di bottiglia dell'architettura di von Neumann che prevede un singolo processore collegato ad una grossa quantità di memoria. Per fortuna quella nuova struttura computazionale, il parallel processing, ben noto a chi segue con attenzione gli articoli delle rubriche Multitasking e MicroCampus su MC, si affiancherà in maniera sempre più estesa a quella di von Neumann, anche con l'aiuto di processori di segnale digitale dedicati, i DSP, ed insieme daranno nuovo impulso all'incremento delle prestazioni.

Un po' meno chiara è la previsione riguardante lo sviluppo del software a supporto di sistemi come quelli ai quali ho accennato e che vedremo ancora in seguito. Spesso sentiremo parlare di

Sistemi multimediali desktop installati in Europa

fonte: INTECO Corp. 1990
0 200000 400000 600000 800000 1000000 1200000
1990 1991 1992 1993 1994

soluzioni hardware o software aperte, con firmware o moduli software implementabili nel tempo. Questo perché nel caso del software i costi sono ben più elevati rispetto allo sviluppo hardware perché sviluppare ex novo un sistema operativo, un sistema per lo sviluppo di applicazioni, o un'applicazione vera e propria che abbracci le vaste problematiche alle quali ci si avvicina in questo campo non è cosa di tutti i giorni: ci vogliono tante menti, di quelle con specializzazioni non comuni e per lunghi periodi di tempo, quindi tanti soldi e necessità di scelte strategiche accanto a soluzioni aperte al futuro. Per fortuna nel mercato dell'elettronica, specialmente in quella di consumo, esistono leggi per le quali niente deve essere considerato irrealizzabile, o quasi, se è vendibile.

Ma allora questo ottimismo nei confronti della tecnologia informatica è giustificato; è vero quello che diceva un personaggio che con le sue soluzioni informatiche è entrato in quasi 20 milioni di case il quale, nel tentativo di dare un'idea del progresso avuto nell'informatica, amava dire che se si fosse verificata la stessa crescita tecnologica avuta nell'informatica in campi quali la scienza dell'alimentazione e la fisica nucleare, problemi come la fame e la carenza di energia sarebbero ormai risolti per tutta l'umanità e senza pericoli.

Rimane un ultimo aspetto, quello che nel tempo attrarrà sempre di più le attenzioni su di sé. Se è vero che stiamo parlando di un nuovo mezzo di comunicazione, allora stiamo parlando di nuove regole di comunicazione, di un nuovo modo di ordinare le idee nella creazione di un messaggio affidato ad un nuovo canale. Con una metafora si potrebbe dire che quando fu inventata l'automobile, questo mezzo non era più che una carrozza senza cavalli. Aveva ereditato la forma del mezzo al quale inizialmente si ispirava; ma l'evoluzione dell'ingegnerizzazione di questo mezzo modificò la sua forma in quella idonea e aerodinamica che noi oggi conosciamo, ovvero una «sua» forma, così lontana dalla precedente che oggi non sarebbe più possibile riuscire a spostarla con l'aiuto di due cavalli. Ebbene questo nuovo medium inizialmente non farà altro che ereditare le regole di comunicazione proprie dei media tradizionali che, pur integrandosi tecnologicamente in esso, manterranno spesso ciascuno una propria personalità.

Ciò che quindi dovrà nascere nel Multimedia Interattivo è anche un concetto di comunicazione ed eventualmente di vera e propria creatività artistica e questo, con chiaro in mente il rischio di finire per prendere involontariamente queste strutture da altri media.

I media oggi

Siamo alle porte di un cambiamento importante nella trasmissione della conoscenza attraverso mezzi elettronici. Progressi tecnologici da un lato e l'esigenza di aumentare la quantità di informazioni intelligibili comunicate hanno aperto nuovi orizzonti dell'informatica e della comunicazione. Questa nuova area è la Multimedialità Interattiva gestita dal computer.

La vita di ciascuno di noi è segnata, in un modo o nell'altro, dall'utilizzo di mezzi per la comunicazione umana che utilizzano tutti, in maniera più o meno estesa, l'elettronica. In particolare la conoscenza umana è sempre più legata a questi mezzi.

Ed il computer di cui ci occupiamo come medium altro non è che l'ultimo in ordine di tempo di questi mezzi: il telefono, la radio, la TV sono media che sono entrati così profondamente nella realtà odierna che non sarebbe concepibile la società nella quale viviamo senza questi mezzi elettronici di trasmissione e comunicazione.

La diminuzione del prezzo della potenza di calcolo alla quale abbiamo assistito e che continua ancora oggi ha indotto la crescita di una cultura informatica, ogni giorno più diffusa: la cultura informatica a portata di tutti.

Con un tale mercato è possibile affrontare in maniera radicale esigenze legate ad interfacce utente migliorate, riduzione dei prezzi delle periferiche, miglioramento delle capacità grafiche ed una maggiore velocità di esecuzione.

Se consideriamo quindi il computer come un nuovo mezzo di comunicazione reintroduciamo il concetto di computer di massa, prezzo permettendo. Parlare della radio come business, parlare delle reti di telecomunicazioni, parlare della TV, parlare dell'informatica legata alla comunicazione di massa è parlare di fatturati che possono oltrepassare quelli di comparti tradizionali.

Se questo può sembrare eccessivo per qualcuno, basterà pensare all'idea della radio 10 anni prima della sua diffusione: chi avrebbe potuto valutarne l'importanza tanto economica che politica? E quale nonno oggi ammetterebbe di aver previsto in gioventù che la maggior parte delle comunicazioni tra esseri umani sarebbe passata attraverso un dispositivo come il telefono? Ed avrebbe detto infine che i ragazzi italiani avrebbero trascorso in media 8 ore al giorno davanti alla TV?

Ma cosa succede quando la tecnolo-

Le applicazioni multimediali utilizzano almeno 3 di questi media.

TESTI · IMMAGINI · ANIMAZIONI · SEQUENZE FILMATE · SUONO

Un sistema multimediale è contraddistinto dalla molteplicità dei modi attraverso i quali la macchina trasmette informazioni all'utente.

gia offre un nuovo medium nel sistema consolidato nel quale i media preesistenti hanno già assunto una propria collocazione? La utilizzazione di un nuovo medium non ha mai eliminato quello già esistente precedentemente; più spesso i nuovi media hanno inglobato alcune strutture legate ai precedenti; se la TV ha in parte inglobato il cinema, se la musica registrata in studio ha in parte inglobato i concerti live, forse non era sbagliato ciò che diceva chi riteneva che il «contenuto» di un medium è sempre un altro medium, fino ad arrivare al pensiero non formalizzato.

Con il nuovo medium le conoscenze vengono divulgate semplicemente con modalità differenti. Accanto alla crescita della radio è anche cresciuta l'editoria cartacea, probabilmente per l'aumento di interesse sociale verso un'informazione scritta meglio annotabile. L'apparizione di un medium così affascinante come la TV non ha distrutto il cinema, la stampa o la radio; ha indotto invece una ulteriore crescita di questi media con un chiaro riposizionamento di mercato, con siti nelle metropoli occidentali una volta adibiti a cinema attrezzati adesso per ospitare con modalità differenti i nuovi e giovani clienti.

La stampa, per prima, ha offerto inoltre quello che oggi la TV non può ancora offrire: la interattività: la scelta personale ad approfondire questa piuttosto che quell'altra informazione e la possibilità libera di accesso in qualsiasi momento a queste informazioni. Il successo dei network televisivi dedicati 24 ore al giorno alle news altro non è se non una revisione della possibilità di aprire la pagina del giornale in qualsiasi momento della giornata, arricchita però dell'aggiornamento in tempo reale tipico della comunicazione via radio. Possiamo quindi dire che la TV e la radio sono mezzi dove l'informazione viene offerta sequenzialmente ed in tempo reale, non permettendo così l'interattività.

Il computer interattivo multimediale non sostituirà quindi altri media; ne potrà inglobare alcuni aspetti, ma svilupperà, se utilizzato con intelligenza, proprie regole di comunicazione. Si affiancherà a media tradizionali ed offrirà particolari vantaggi in quei settori che analizzeremo insieme in questa rubrica.

La società moderna e l'incremento della conoscenza umana

Ma quale effetto concreto sulla vita della comunità umana ha avuto e continua ad avere la proliferazione dei media di cui abbiamo parlato?

Esistono innanzitutto effetti quali una sorta di coesione sociale che crea le premesse per poter superare, più facilmente, almeno, barriere di tipo culturale e territoriale, in quella visione a volte ottimistica, ma in altri passi terrificante, secondo la quale i diversi gruppi, etnici, economici e razziali possano essere coinvolti in un unico villaggio tanto da non poter considerare nessuno non coinvolto nella nostra vita, in una realtà fatta di cellule individuali collegate alla massa intera senza mediazione di centri o conglomerati. E noi sappiamo bene quanto sia possibile, SIP permettendo, cooperare con persone fisicamente distanti utilizzando uno dei media più diffusi ed un comune terminale attraverso tipologie disparate di network.

Sistema integrato multimediale per il mercato consumer.

La serie di articoli «Multimedia»

Nella serie di articoli che da oggi appariranno sulle pagine di MCmicrocomputer cercheremo insieme di approfondire tutti gli aspetti di questo entusiasmante fenomeno tecnologico e di comunicazione, senza sposare però ad occhi chiusi l'ottimismo scontato che da più parti ci viene suggerito, cercando di analizzare insieme i punti critici che oggi costituiscono ancora il cuore delle problematiche connesse alla multimedialità.

Dopo alcuni articoli di introduzione generale e storica all'argomento con una premessa sulla comunicazione ed i media in base ad anticipazioni quali il villaggio globale ed altre di Marshall McLuhan ed un report sulle problematiche storiche legate ai Multimedia con una descrizione degli esperimenti più rilevanti quali il progetto «Memex» di Vannevar Bush, «HyperText» di Theodor Nelson, «HyperMedia» di Doug Engelbart si passa a articoli di genere sistematico con gli aspetti tecnologici implicati. I Multimedia sfruttano le architetture ed i supporti delle tecnologie informatiche quali memorie magnetiche e ottiche con problemi specifici quali la compressione e l'immagazzinamento dei dati. Le tecnologie hardware e software sono in questo momento in forte sviluppo e cominciano ad offrire architetture a basso costo che rendono veramente alla portata di tutti questo nuovo medium.

Passeremo quindi agli ambiti applicativi meglio definiti con una classificazione delle principali applicazioni della multimedialità:

— *Entertainment, il gioco e l'hobby;*
— *Presentation, aiutare a vendere idee;*
— *Buying, aiutare il cliente nella scelta;*
— *Selling, accelerare il processo decisionale;*
— *Reference, accesso ai dati più rapido e semplificato..*
— *Education e training, apportare varietà e stimolare;*
— *Diagnostica, potenziare applicazioni professionali di controllo;*
— *Simulation, partecipare ed essere convinti;*
— *Group networking, conferenze «desktop», con esempi pratici di applicazioni.*

Seguono ancora quelle che ho immaginato come la visione relativa alle aziende protagoniste dei tre mondi cominciando da quelle fornitrici di sistemi tra le quali Apple, Commodore, IBM Semea-Intel, NeXT, Olivetti, Philips, Rank-Xerox, Sony ecc.

Successivamente verrà il momento dedicato a quella che è la ricerca europea ed italiana sulla multimedialità in ambito universitario e statale. Concludono la serie un articolo sulle figure tipiche della produzione multimediale italiana ed estera, quelle di grosse dimensioni ed un particolare riguardo per le «one man factories», ed un articolo con un confronto sistematico tra le varie possibilità offerte dal mercato ed alcuni consigli pratici.

Ogni articolo, a cominciare da questo, si chiuderà con uno spazio news Hyperspace che farà riferimento a novità ed eventi rilevanti.

Questi effetti positivi sono in realtà lo spunto per introdurre quello che di solito viene considerato come la motivazione principale di una così accanita ricerca del new medium di cui ci occupiamo: l'incremento della conoscenza umana.

Se fosse possibile esprimersi semplicemente in termini statistici quantitativi potremmo dire che il numero di fatti conosciuti dall'uomo negli ultimi 10 anni si è duplicato; sono stati sufficienti solo 10 anni per raddoppiare i dati che si erano accumulati in 5.000 anni di storia. Se lasciamo fuori per un attimo gli aspetti qualitativi propri di un concetto di cultura, non possiamo fare a meno di sorprenderci davanti ad un dato così netto ■ non possiamo non allarmarci davanti ad un così elevato rischio di rumore nelle informazioni. Provate ad ascoltare più persone che ci parlano contemporaneamente: davanti ■ due persone, livello che potremmo definire Woody Allen, abbiamo una sensazione di confusione più o meno accentuata in funzione dei contenuti; davanti a più di due persone non percepiamo più informazioni, bensì rumore.

A quanto pare l'incremento della conoscenza umana è stato parallelo allo sviluppo dei media sopraelencati e la possibilità di cooperazione ■ scambio veloce di informazioni ha dato una spinta alla ricerca in tutte le direzioni dello scibile.

Nasce quindi una esigenza fondamentale: riuscire ■ trasmettere efficacemente la conoscenza umana. Chi di voi non ha sperimentato problemi legati alla difficoltà di portare a conclusione il programma scolastico, magari quello di letteratura o di storia, previsto per gli studenti di una scuola. In altri termini, come comunicare una maggiore quantità di dati e permettere alla scuola, per esempio, di non essere distante dalla vita reale dei propri studenti? Magari, senza entrare in questa sede nella inutile polemica della «macchina che sostituisce l'insegnante umano», utilizzando nuovi ■ più efficaci sussidi educativi quali possono essere i Sistemi Interattivi Multimediali.

Una premessa sull'impatto dei nuovi media sulla conoscenza umana va comunque fatta. Non è ancora spento il ricordo della intensissima attività che negli ultimi 100 anni ha fatto sì che fosse completata in modo più o meno soddisfacente l'alfabetizzazione dell'intero pianeta, con sforzi che hanno coinvolto tutte le strutture di tutti gli stati, dalle scuole al volontariato e, perché negarlo, degli eserciti con il servizio di leva, con costi umani ed economici enormi.

Invece l'utilizzazione della radio, del telefono o della TV non ha avuto bisogno di questi sforzi sociali a fondo perso. La loro adozione non ha fatto altro che soddisfare, anche se non completamente, una domanda latente diffusa e spontanea.

Ebbene grossa parte dei fatti che le persone conoscono oggi proviene, piuttosto che dalla lettura in senso classico, dalle informazioni acquisite attraverso questi media. È ragionevole, quindi, che ci si aspetti un analogo impatto soft anche dalle tecnologie multimediali interattive.

Un altro fenomeno tipico dei media degli anni Ottanta, è stata la cosiddetta home publishing, l'edizione domestica che inizialmente con le duplicazioni di cassette e le fotocopie ed oggi addirittura con il Desktop Publishing e, secondo alcuni, con la musica house ha dato all'individuo singolo alcuni strumenti tipici delle major dell'editoria. Forse ricordate le problematiche legate all'utilizzo nei paesi dell'Est di una semplice fotocopiatrice; non sono fatti così lontani, in fondo. Queste ed altre attività simili hanno spinto ulteriormente la diffusione della conoscenza. Nonostante ciò l'industria editoriale ha visto spesso in questo fenomeno un nemico mortale ■ ha indotto la formazione di misure legali per contrastarlo; a quanto pare, invece, tutto ciò oltre a generare la crescita delle vendite di nastro vergine ed apparecchiature di duplicazione domestica non ha prodotto statisticamente il calo proporzionale nelle vendite dell'industria editoriale classica da questa prospettato. Un discorso a parte va fatto per il software, ma forse non è questa la sede adatta.

Comunque la lotta contro questo tipo di duplicazione (etichettata come pirata nel settore) ha obbligato l'industria ad un ulteriore salto tecnologico con la veloce introduzione del CD, un nuovo supporto totalmente digitale ■ sola lettura non duplicabile se non con grossi investimenti ■ caratterizzato da un'altissima qualità ed una lunghezza di vita praticamente illimitata, elementi che, da soli, sono stati in grado di dare una nuova spinta alle vendite. Un toccasana per l'industria editoriale musicale ma, come vedremo in questa rubrica, anche per l'editoria cartacea alla ricerca di new media.

La multimedialità non è nata oggi

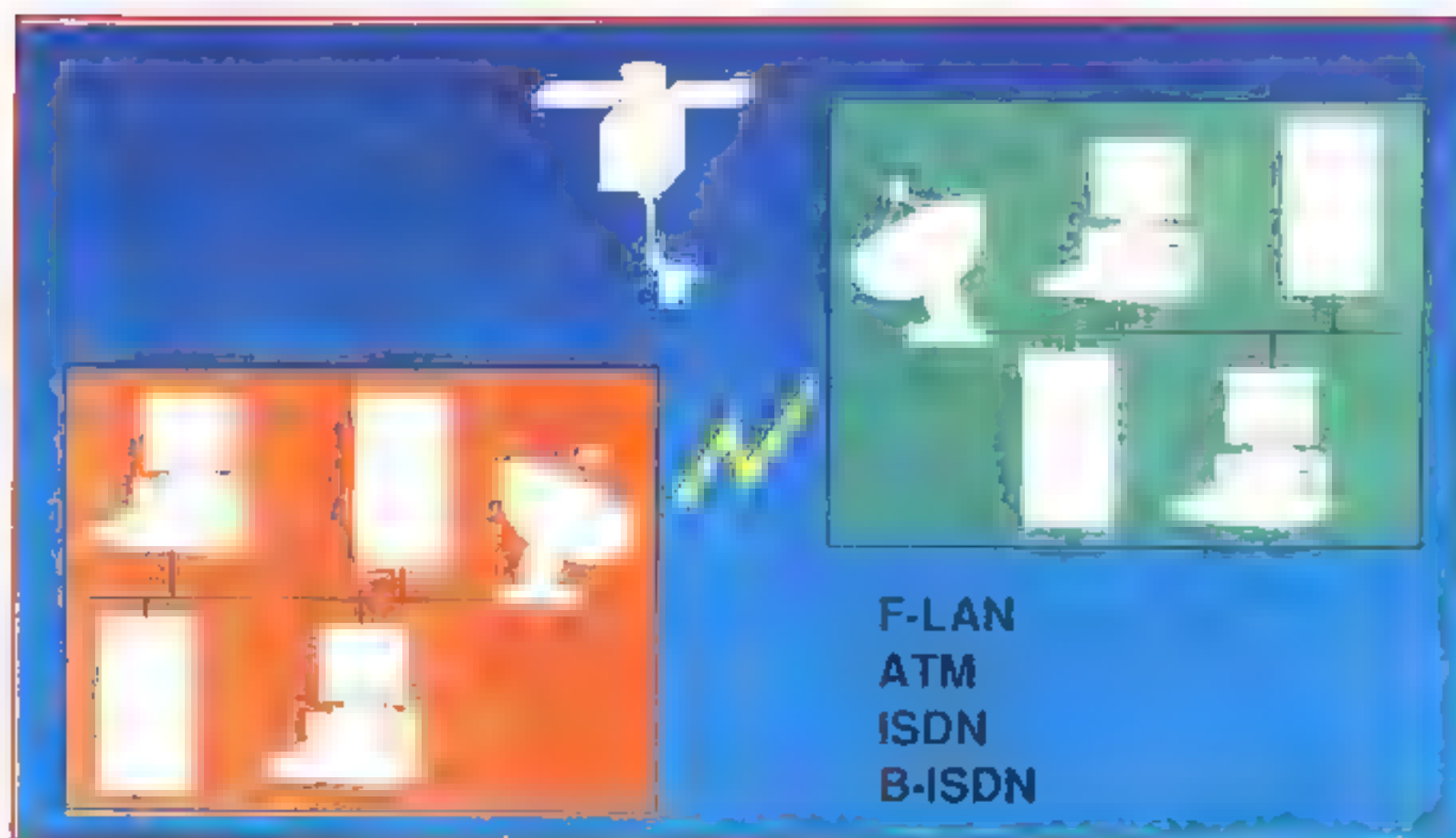
Per chi si chiede da dove possa essere saltata fuori l'idea di un computer utilizzato non tanto per fare calcoli quanto piuttosto per comunicare utilizzando diversi media contemporaneamente accanto alla possibilità di interagire con esso, ebbene l'ispirazione è tutto fuorché geniale perché la comunicazione tra gli esseri umani si produce normalmente attraverso diversi canali che funzionano simultaneamente, i diversi media.

Quando parliamo con qualcuno non sono le sole parole a contenere informazioni; comunichiamo anche con i gesti, sottolineiamo con il nostro sguardo ed abbiamo bisogno di feedback, retroazione, costantemente dal nostro interlocutore in modo da configurare correttamente la comunicazione nel modo più efficace per la sua comprensione.

Tutta la cultura umana non è una cultura fatta di testimonianze solo monomediali. L'uomo ha sfrutta-

Sistema integrato multimediale su personal computer.

to invece tutti i media conosciuti: prima dell'alfabetizzazione le vetrate delle grandi cattedrali comunicavano al popolo analfabeta, accanto alle parole spesso in latino dei sacerdoti, i contenuti simbolici dei testi sacri. La tradizione orale è stata alla base della trasmissione della conoscenza in tutte le culture mediterranee.

Ancora oggi la maggior parte delle nostre conoscenze culturali non sono nate dalla lettura dei libri, quasi sempre monomediale, ma dalle spiegazioni a viva voce dei nostri professori, dalle chiarificazioni ottenute dalle discussioni con i nostri amici e, perché no, dalla radio, dalla televisione, dal cinema, tutti mezzi multimediali.

Network multimediale

Hyperspace

SMAU 1991 - Sezione Multimediale

Quest'anno in occasione dello SMAU sarà possibile osservare da vicino le proposte multimediali delle aziende fornitrici di sistemi nell'ambito dello spazio dedicato alla Multimedialità.

Microsoft e la multimedialità

Dopo aver annunciato qualche mese fa le specifiche del PC multimediale identificato dalla sigla «MPC» ed aver presentato la versione beta dell'estensione software per Windows 3.0 per le applicazioni multimediali, il Microsoft Multimedia Development Kit, la Microsoft comunica che fino ad oggi almeno 11 società produttrici di hardware hanno aderito all'iniziative «MPC»: AT&T,

CompuAdd, Creative Labs, Fujitsu, Headland Tech, Media Vision, NEC, Olivetti, Philips, Tandy e Zenith. Ricordiamo che i requisiti standard del Multimedia PC sono: CPU 286 (10 MHz o più veloce) ■ 386/486; 2 MB di RAM o più, disco rigido di almeno 30 MB; scheda VGA a 4 o 8 bit; scheda audio digitale; drive CD-ROM e software di sistema compatibile con l'Applications Programming Interface (API) di Windows 3.0 con estensione multimediale. Valuteremo da vicino questo ambiente nei prossimi numeri di MC, magari con i primi titoli annunciati quali il disco «Multimedia Beethoven: the Ninth Symphony» ed altri realizzati da The Voyager Company, una società specializzata nella produzione e distribuzione di titoli multimediali interattivi per il mercato di consumo.

Commodore presenta il CDTV

Nei primi giorni di giugno a Milano è stato presentato ufficialmente in Italia il tanto atteso CDTV, quello che da molti viene definito come il primo sistema interattivo multimediale integrato per il mercato consumer ad essere disponibile nel nostro paese. Presto sulle pagine di MC per una prova completa, il Commodore Dynamic Total Vision è un lettore di dischi formato CD che esteriormente ricorda una lettore di CD-DA, i comuni CD musicali; nasce espressamente per applicazioni multimediali potendo combinare immagini video, testo, grafica, voce e musica stereofonica. Il sistema è compatibile con formati standard quali il CD-ROM ISO 9660 modo 1 e 2, CD-DA, CD+G ■ CD+MIDI; a questi più recentemente si sono aggiunti altri formati standard quali il Photo CD della Kodak ed il CDXL che permette di gestire immagini in movimento già oggi, in attesa dello standard di compressione audio/video MPEG, quando sarà definito completamente. Per essere utilizzato va collegato ad un comune apparecchio TV ed all'impianto HiFi per ascoltare anche i CD musicali. Governato da un completo telecomando, all'interno racchiude quella che sembra la parte migliore di un Commodore Amiga con il 68000, 1 Mbyte di RAM ed il set di chip PAD FatAgnus, Paula e Denise; in più, oltre al lettore di CD, porte per una serie di periferiche quali modem, MIDI, Smart Card, dischi rigidi, stampante, genlock ed in futuro anche la tastiera con mouse/trackball/joystick. I dischi CD già disponibili per il CDTV dovrebbero essere 30 da questa estate mentre per Natale si prevede di arrivare a 100. Il prezzo di lancio è di Lire 1.300.000 IVA inclusa, comprendente anche un CD dimostrativo.

Philips pronta per il lancio del CD-I sui mercati USA e Giappone

Ad ottobre, preceduta da un'imponente capagna pubblicitaria, ■ Philips presenterà ai mercati statunitense e giapponese il CD-Interattivo. Già presentato congiuntamente da Philips stessa, Sony, Matsushita ed editori come Maxwell e Polygram in occasione della recente 2ª Conferenza Mondiale sul CD-Interattivo di Londra, per il lancio oltreoceano questo lettore verrà accompagnato da 60 titoli espressamente sviluppati mentre esi-

Il computer come multimedia interattivo

Fino ad oggi parlare di informatica è stato parlare di videoscrittura, di computer graphic, di editoria eletronica, di elaborazione dati a scopi contabili e gestionali, di eleborazione digitale del segnale audio. Di banche dati, di sistemi esperti e di basi di conoscenza. In ognuno di questi settori il computer viene utilizzato come strumento di elaborazione o di ricerca veloce di dati, di archiviazione semplice o di archiviazione capace di generare «informazione».

In questa serie di articoli concepiamo il computer non come strumento per l'elaborazione dati dal punto di vista tradizionale sopraelencato, bensì come un new medium integrato di carattere multimediale che permetta di trasmettere la conoscenza rispettando tutti gli aspetti psicopercettivi di efficacia.

Non esiste una definizione consolidata di sistema multimediale. Molte case costruttrici di hardware, con un interesse in questo campo, tendono ad adattare la definizione alle caratteristiche o alle prestazioni dei loro prodotti. Un sistema multimediale è contraddistinto dalla molteplicità dei modi attraverso cui la macchina trasmette informazioni all'utente. Alcuni modi possibili sono: il testo, la grafica, l'animazione (intesa come sequenza di immagini grafiche), la riproduzione di un segnale audio registrato, il parlato sintetizzato elettronicamente, la riproduzione di immagini fisse, la riproduzione di immagini in movimento (sequenze filmate).

Possiamo definire sistema interattivo multimediale un sistema di elaborazione in grado di utilizzare contemporaneamente almeno tre di questi media. Questa definizione non è affatto restrittiva e permette di considerare come multimediali molti sistemi di elaborazione esistenti oggi sul mercato. La tecnologia disponibile permette comunque di disporre su una stessa macchina di tutti i media sopra elencati.

La possibilità di interazione nella multimedialità rappresenta senza dubbio l'elemento focale che apre la strada ad

ste già una febbrile attività per preparare il successivo lancio in Europa il prossimo anno con lo sviluppo di titoli ad hoc. Capace di integrare audio, video, testo ed animazione, è compatibile con i CD-DA, i comuni CD musicali, avendo del resto anche l'aspetto di un lettore di CD-DA con telecomando che incorpora anche le funzioni di joypad. Un recente accordo con la Nintendo garantirà la disponibilità di titoli per i giovani utenti. Cercheremo di parlare quanto prima con tutti i dettagli di questo sistema interattivo multimediale integrato per il mercato consumer che dovrebbe raggiungere il mercato con un prezzo intorno al milione e mezzo di Lire ■ con costi per i singoli dischi tra le 30 e le 60.000 Lire.

Olivetti ed il Congresso sulla Multimedialità di Capri

In occasione del recente congresso internazionale tenuto a Capri dal titolo «I sistemi multimediali: dalla tecnologia all'applicazione» organizzato dal CRAI in collaborazione con Olivetti S&N ed il CNR, ■ società di Ivrea ha presentato IM-AGE (Interactive Multimedia AGEge), un prodotto per lo sviluppo di applicazioni basato sul sistema hardware e software Open Interactive Multimedia, una soluzione che consente di realizzare soluzioni multimediali «chiavi in mano» aperte agli sviluppi futuri dell'evoluzione tecnologica. In questa occasione sono stati comunicati dati interessantissimi sulle previsioni dello sviluppo del mercato multimediale dell'Europa occidentale nei prossimi anni, con un salto da poco più di 1 miliardo di Dollari nel 1990 ed il 6% del mercato PC a 12 miliardi nel 1994 ed il 31% del mercato PC.

IM-AGE
Interactive Multimedia Age

IBM — DVI ed accordo con Apple anche sulla multimedialità

Se le previsioni fatte da Intel lo scorso anno e se il mio calendario non sbagliano, in questo periodo dovrebbe parlarsi di nuovo di DVI, lo standard multimediale per i personal computer IBM adottato anche da Olivetti nella versione a standard PAL. In particolare dovrebbe essere pronta la seconda e più potente generazione dei processori per DVI con ■ sigla i750 PB/DB, magari su singola scheda, ■ più chiara dovrebbe farsi la prospettiva relativa all'implementazione di altri algoritmi di compressione, in particolare JPEG e MPEG, che andrebbero ad affiancare gli originali PLV ■ RTV di qualità superiore. Rimaniamo trepidanti in attesa.

Nella recente lettera di intenti tra IBM e Apple, accanto agli aspetti riguardanti lo sviluppo congiunto di una piattaforma di software di sistema aperto object-oriented, di una migliore integrazione di Macintosh nelle soluzioni IBM per le grandi aziende e dell'utilizzo da parte di Apple del processore delle workstation RS/6000 Power di IBM realizzato prossimamente su singolo chip da Motorola — quanta potenza in quel processore, sarebbe una benedizione in sistemi multimediali — tra le due aziende statunitensi è stata pianificata una collaborazione per rendere disponibili ambienti software, indipendenti dalla piattaforma hardware, relativi ad un sistema multimediale per l'industria. Questa tecnologia sarà resa disponibile anche per l'uso sui prodotti di altre società. Per i primi prodotti si dovrà attendere almeno un paio di anni.

«Fondazione Apple per la Multimedialità» e Quick Time

Ad ottobre verrà presentata ufficialmente la «Fondazione Apple per ■ Multimedialità» presso la nuova sede della Apple a Cologno Monzese, patrocinata dal Ministero per la Ricerca Scientifica e l'Università con presidente il prof. Giovanni Degli Antoni; ha come obiettivo primario la promozione di studi e ricerche tecnico/scientifiche sulla multimedialità applicata al settore educativo. Ne riparleremo presto.

Nel frattempo viene presentata la soluzione modulare per la multimedialità, o meglio, per la media integration di Apple. Si tratta della prima estensione software al nuovissimo sistema operativo System 7.0 per i Macintosh denominata QuickTime. Questa architettura permette agli sviluppatori di integrare dati dinamici quali suono, video ■ animazione in maniera semplice in ogni tipo di applicazione, elevando di livello le funzionalità utilizzabili da tutte le applicazioni incorporando tre nuovi elementi del sistema operativo: Movie Toolbox, un insieme di funzioni per semplificare l'integrazione dei media, Image Compression Manager, per trarre vantaggio dagli algoritmi di compressione/decompressione esistenti e futuri ed infine il Component Manager, per meglio integrare periferiche per la multimedialità nei sistemi Macintosh. In un prossimo numero approfondiremo l'argomento con un articolo dedicato.

La mente umana apprende solo il 10% delle nozioni acquisite tramite ■ vista, il 20% di quelle acquisite tramite l'udito ed il 50% di quelle acquisite contemporaneamente attraverso i due sensi. La percentuale sale all'80% se si riesce ■ coinvolgere il soggetto facendolo interagire con il mezzo di comunicazione.

altre tipologie di vantaggi. Lo sviluppo di un approccio multimediale trova infatti il suo naturale completamento nella possibilità di interazione, il feed back. La multimedialità interattiva permette un ampliamento delle potenzialità nei processi di comunicazione ■ due direzioni; si stabilisce cioè un significativo momento di scambio tra il sistema e l'utente che conduce ad un approccio individuale e personalizzato.

L'interattività nella multimedialità permette inoltre di potenziare le espressioni nella comunicazione e trasforma il computer in un nuovo ■ potente mezzo di comunicazione contribuendo ad integrare i diversi media in un sistema aperto ■ flessibile, capace di adattarsi in funzione di un certo obiettivo.

L'ipertestualità e l'ipermedialità

Nel 1965 Theodor Nelson coniò la parola hypertext, ipertesto, per descrivere l'idea della scrittura non sequenziale. Un sistema ipertestuale è quello che permette agli autori o a gruppi di autori di linkare informazioni tra di loro, creare path attraverso la massa di materiale di riferimento, annotare testi esistenti e creare note che rimandano i lettori tanto ■ dati bibliografici che al brano di testo di riferimento. Con un sistema ipertestuale computerizzato, studenti e ricercatori non sono obbligati a vagare tra masse di libri alla ricerca del libro o dell'articolo di riferimento; essi possono seguire velocemente percorsi di note senza perdere il loro contesto originario. Collegamenti espliciti, i link, permettono ai lettori di viaggiare da un documento ad un altro, automatizzando ciò che facciamo quando seguiamo i riferimenti in un'enciclopedia. In aggiunta a questo, sistemi ipertestuali che permettono più utenti contemporaneamente permettono a ricercatori, professori ■ studenti di comunicare e collaborare insieme nel contesto di un corpo di materiale di ricerca. I concetti di Theodor Nelson presero corpo nella progettazione di un sistema di computer interattivo più di 30 anni fa.

Pochi anni dopo, Alan Kay coniò la parola ed il concetto di Personal Computer ed indicò alcuni passi evolutivi riguardo a come il computer avrebbe idealmente servito gli esseri umani. Il primo passo comportava il miglioramento delle capacità di calcolo dei mainframe. Il secondo comportava la realizzazione di un ambiente dove singoli individui avrebbero utilizzato i computer nel loro lavoro e nella loro vita di tutti i giorni. Il terzo passo avrebbe comportato di conseguenza un utilizzo del computer come Intimate Computing. L'utente deve sentire che il computer è facile da usare ed ■ interessante.

Ipermedia è semplicemente un'estensione dell'ipertesto che incorpora altri media accanto al testo. Con un sistema interattivo ipermediale gli autori possono creare una massa linkata di materiale che comprende testo, grafica statica, grafica animata, video, suono, musica e così via. Da un punto di vista tecnico i vari elementi di un sistema interattivo multimediale possono essere integrati ma se non danno un sistema facile da usare ed interessante, ne risulta un fallimento. Possiamo quindi definire l'ipermedia come l'evoluzione del multimedia: la cultura dei computer del passato ha imposto l'attenzione su dati numerici e testuali, su logica e capacità di calcolo da utilizzare in ambienti scientifici ■ di lavoro d'ufficio. La cultura ipermediale impone immagine, sensibilità e bisogni umani perché importanti per applicazioni orientati all'hobby ed al divertimento. Una nuova cultura è all'orizzonte, una cultura che fonde insieme la cultura tradizionale con la nuova cultura basata sulla tecnologia informatica. Con l'arrivo della tecnologia ipermediale, il nuovo periodo che si apre adesso assume l'aspetto del rinascimento di una cultura tradizionale. MC

MIGLIOR CAD 1990 NEGLI USA E IN CANADA

(Start Magazine, ST WORLD, ST-LOG, COMPUTER SHOPPER, Review CAD/CAM)

DynaCADD®

CAD 2D/3D

PER I PRINCIPALI SISTEMI ESISTENTI

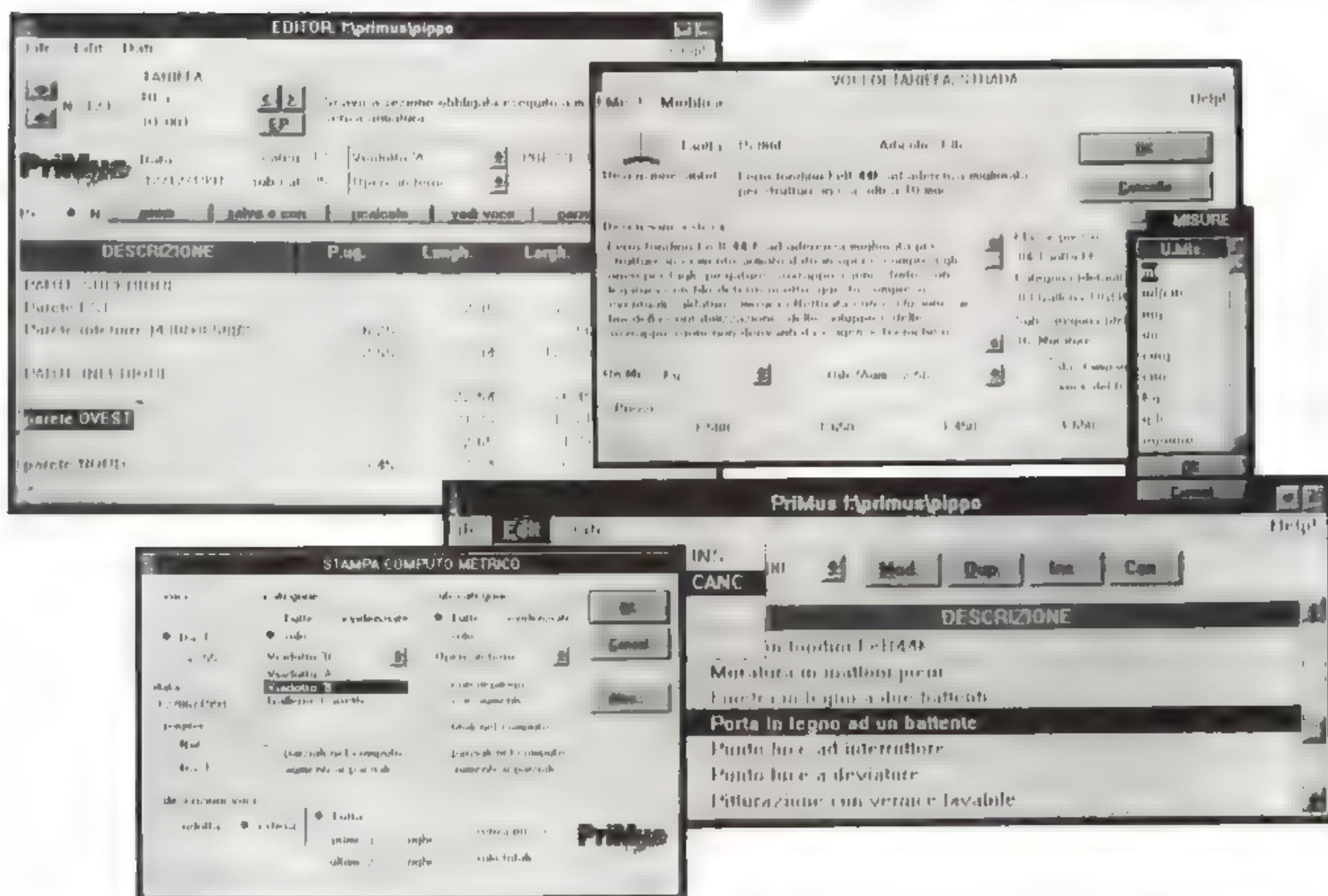
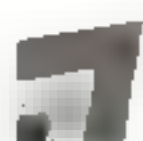
ATARI

AMIGA

MACINTOSH

IBM e COMPATIBILI

OGGI È IN ITALIA AL PREZZO COMUNE EUROPEO DI $ 1000 (Lit. 1.390.000 + IVA). PROGRAMMA E MANUALE IN ITALIANO. VERSIONI DISPONIBILI IMMEDIATAMENTE ATARI - AMIGA - IBM E COMPATIBILI. SU MACINTOSH ENTRO LA FINE DELL' ANNO 1990. IMPORTATO E DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA DITTA STUDIO NUOVE FORME VIA CASORETTO, 50 - 20131 MILANO TL. 02/26.14.38.33 - FAX 02/26.14.74.40 DynaCADD HOT LINE 02/66.71.31.31.

RICHIEDETECI IL DEMO PER POSTA O PER FAX, SPECIFICANDO LA VOSTRA CONFIGURAZIONE HARDWARE. SI RICERCANO DISTRIBUTORI REGIONALI.

Protezione antivirus: la certezza assoluta

di Stefano Toria (MC0170 su MC-link)

Nell'articolo pubblicato sul numero di luglio abbiamo espresso delle riserve sulle attuali misure di protezione contro i virus, arrivando apparentemente alla conclusione che non esiste una prevenzione ma soltanto una serie di cure, le quali peraltro debbono essere opportunamente predisposte (vedi il caso dei backup) perché possano garantire una minima efficacia.
L'articolo di questo mese modifica questa visione apparentemente pessimistica: è possibile una protezione efficace, anche se non particolarmente efficiente. Un'accurata opera di installazione di un sistema di controllo crittografico consente una rilevazione immediata dell'azione di un virus

Determinazione di un criterio generale nell'azione dei virus

I lettori che hanno seguito questa serie di articoli possono aver tratto l'impressione che non sia possibile determinare alcun criterio uniforme di azione nel comportamento dei diversi virus, e oltretutto che questi stessi, crescendo continuamente di numero, stanno diventando un fenomeno impossibile da controllare. Per inciso, questa mentalità può portare delle conseguenze pericolose, determinando un abbassamento della guardia e una possibile recrudescenza di attacchi da parte di nuovi virus.

Tuttavia questa convinzione è errata. Nel comportamento di tutti i virus conosciuti, ■ di tutti quelli che verranno realizzati in futuro per quanto è possibile prevedere attualmente, si riscontra un'azione uniforme che è uguale in tutti, e che consiste nell'uso di un unico veicolo per la diffusione e l'esecuzione delle azioni dannose: il programma eseguibile che li ospita. Può trattarsi di un .COM o di un .EXE, di un record di boot di partizione o del master boot record; su un Apple Macintosh può trattarsi di una delle risorse contenute in un'applicazione, mentre nell'ambiente Microsoft Windows un virus può attaccarsi a una «Dynamic Link Library» (.DLL); ma in ogni caso un virus determina necessariamente una modifica in un programma, modifica senz'altro illecita per definizione in quanto non specificamente richiesta, avviata e desiderata dall'utente.

Il fatto di aver isolato un simile criterio è molto importante, in quanto ne deriva direttamente una conseguenza altrettanto importante: realizzando un sistema che consenta di tenere traccia di ogni minima variazione ■ un programma eseguibile, nelle diverse forme che esso può assumere, e che ne renda consapevole l'utente, si è realizzato il perfetto sistema di protezione antivirus. Non esiste né può esistere un virus che agisca senza modificare nessun programma; quindi un controllo sulle modifiche di un programma rileva rapidamente la presenza di un virus.

Si può obiettare che un simile programma risolve soltanto in parte il problema della tutela di un sistema dagli aggressori, in quanto esistono anche i cavalli di Troia; ma l'azione di un cavallo di Troia è necessariamente immediata, per definizione, e non c'è alcun modo di proteggersi da una simile azione se non l'aver preventivamente effettuato una copia di backup che consenta di neutralizzare o almeno minimizzare il danno causato da un cavallo di Troia maligno; mentre nel caso di un virus il rischio può rimanere annidato per giorni o per mesi, senza che l'utente si avveda di ciò che sta accadendo nel proprio personal computer, ed è quindi importante che egli abbia modo di essere avvertito per poter prendere le opportune misure di disinfezione senza dover aspettare che il virus abbia distrutto dei dati per poterli ricostruire.

Un aiuto dalla matematica: la crittografia

La crittografia è una tecnica antica quasi quanto la scrittura. Nella sua accezione più semplice, un sistema crittografico consiste nella sostituzione di segni convenzionali ai normali segni alfabetici, come avviene ad esempio nei giochi enigmistici che vanno appunto sotto il nome di «crittografie». Anzi, per maggiore precisione ■ dovrebbe parlare di «sostituzione di un alfabeto a un altro», in quanto per definizione ciascun alfabeto è una convenzione. Ad esempio, adottando una cifratura banale,

quella che sostituisce a ciascuna lettera dell'alfabeto italiano il proprio numero di posizione, la parola «libro» diventa «10 9 2 16 13».

La crittografia è stata molto sviluppata soprattutto in ambienti militari in cui viene utilizzata da molto tempo per assicurare un livello accettabile di segretezza nelle comunicazioni. Anche in ambito civile la crittografia trova alcune applicazioni, tra cui le principali nell'ambito dell'informatica.

Si è detto che la cifratura consistente nella sostituzione di un numero posizionale a ciascuna lettera dell'alfabeto è un'operazione banale perché la chiave di cifratura è facile da identificare; il risultato quindi non è particolarmente protetto. Sistemi più sofisticati rendono più difficile la decifrazione da parte di chi non possegga la chiave, assegnando al codice cifrato un diverso numero di simboli rispetto al messaggio non cifrato. In alcuni casi il risultato della cifratura può consistere in un solo numero, che rappresenta in sintesi tutto il messaggio.

Sistemi di questo genere trovano applicazione ad esempio nel controllo di identità, quando sia necessario verificare che la persona che utilizza un determinato programma sia effettivamente colui o colei che afferma di essere. In questi casi si utilizza una parola chiave o password, che può essere conservata cifrata all'interno del sistema per far sì che un eventuale intruso non venga a conoscenza della parola, ma soltanto del risultato della cifratura. In questi casi addirittura si possono utilizzare sistemi di cifratura a senso unico, costruiti in modo tale per cui dal messaggio originale si determina con certezza il messaggio cifrato, ma dal messaggio cifrato non è possibile risalire al messaggio originale. Nel caso del controllo di identità questo non costituisce affatto un problema: dovendo verificare se una data persona conosce la parola chiave, è sufficiente che tale parola gli venga chiesta e quindi immediatamente cifrata: il confronto del risultato della cifratura con il codice cifrato all'origine e memorizzato consente di stabilire se la persona ha scritto la parola chiave esattamente.

La crittografia per il controllo delle infezioni: la «firma crittografica»

Così come è possibile codificare un messaggio consistente in una parola di pochi caratteri, è altrettanto possibile codificarne uno più lungo costituito da decine o centinaia di migliaia di caratteri, come ad esempio un programma eseguibile: un intero file contenente un programma può dar luogo a un codice univoco consistente in un numero di alcune cifre, definito «firma» o «firma crittografica» del programma. L'utilità di una simile procedura nella prevenzione dai virus sta nel fatto che una variazione nel programma, per quanto minima, dà luogo alla generazione di un codice completamente diverso; pertanto è sufficiente generare il codice di controllo partendo da una copia del programma certamente non infetta per avere un elemento di riferimento che consente di verificare rapidamente l'integrità del programma. La verifica consisterà nel codificare nuovamente il programma e confrontare il nuovo risultato della codifica con il risultato di riferimento: se coincidono il programma non ha subito modifiche, altrimenti si può sospettare che il programma sia stato attaccato da un virus.

Non è opportuno affrontare in questa sede la trattazione dei procedimenti crittografici; a tal fine si rimanda alla numerosa bibliografia sull'argomento, che è stato approfondito nella letteratura sulla sicurezza dei sistemi informativi.

L'organizzazione di un controllo crittografico

Si è detto in apertura di questo articolo che la protezione antivirus costituita dal controllo crittografico è efficace, ma non particolarmente efficiente. L'efficacia è facile da dimostrare: l'identificazione di una chiave corretta, fatta in modo tale per cui due programmi identici forniscano l'identico risultato, ma due programmi diversi anche in un solo byte non possano mai dare lo stesso risultato, fa sì che il confronto dei codici risultanti equivalga al confronto tra il programma sospetto e il programma originale certamente non infetto. Quest'ultima operazione, che garantirebbe in assoluto la massima certezza, non è possibile per diverse ragioni; il raffronto tra i codici ne è un sostituto accettabile.

Peraltro un'operazione di questo genere non è particolarmente efficiente, in quanto aggiunge un tempo morto nel ciclo di utilizzo di un personal computer: se il confronto venisse effettuato ogni volta che ciascun programma viene eseguito, il tempo di caricamento si allungherebbe in maniera percettibile, che crescerebbe in proporzione esponenziale al crescere della dimensione del programma. Per contro, effettuare saltuariamente i controlli non garantisce una copertura totale perché nel periodo di tempo intercorrente tra un controllo e l'altro il sistema potrebbe infettarsi, l'infezione diffondersi e raggiungere molti altri sistemi prima di essere individuata.

Il sistema delle firme crittografiche trova quindi applicazione in quei contesti in cui la protezione delle informazioni è di vitale importanza. In questi casi essa dovrà essere eseguita di routine ad ogni esecuzione di un programma.

In altre situazioni il controllo crittografico potrà essere apprestato per essere eseguito soltanto dopo aver eseguito una nuova applicazione. Questo caso merita un approfondimento.

Si è visto più volte che il momento critico per la diffusione di un virus consiste nell'esecuzione di un nuovo programma, che porta con sé l'infezione. Ora, fintanto che un utente di un personal computer non esegue nuovi programmi, ma si limita all'esecuzione di programmi già installati, non corre alcun rischio di infezione. Nel momento in cui inserisce nel drive del proprio computer un dischetto proveniente dall'esterno, e ne preleva un programma per avviarne l'esecuzione, allora si sottomette al rischio che il programma sia infetto e che trasmetta l'infezione agli altri programmi installati sul disco fisso.

È questo il momento in cui va fatto il controllo crittografico. L'utente dovrà predisporsi per il controllo preparando un dischetto di sistema, sicuramente pulito e incontaminato, da cui avviare il sistema operativo per effettuare i controlli. Infatti è inutile e controproducente effettuare i controlli senza avere la certezza di trovarsi in un ambiente non infetto. Dopo aver avviato il Dos da dischetto, si eseguirà il controllo delle firme crittografiche. Se il controllo passa senza segnalazioni di errore, il programma può essere utilizzato con tranquillità, anche se è opportuno tenerlo in «quarantena», effettuando ripetuti controlli crittografici nei giorni successivi. Diver-

Nel prossimo numero

Abbiamo annunciato che non intendiamo recensire, per il momento, programmi antivirus. Siamo invece in grado di recensire programmi di controllo crittografico, facili da testare in quanto basta modificare manualmente un byte di un programma eseguibile, a mezzo di una utility di edit esadecimale su un file, per verificare se il controllo crittografico rileva la differenza.

Stiamo completando il reperimento di alcuni di questi programmi. Nel prossimo numero ne presenteremo una gamma, elencando pregi e difetti e criteri di funzionamento.

samente, se il controllo segnala qualche discrepanza, il nuovo programma dovrà essere immediatamente isolato, ne dovrà essere impedito in ogni modo l'utilizzo finché non siano stati effettuati gli opportuni accertamenti, e se possibile il dischetto dovrà essere inviato presso la nostra redazione.

L'uso simultaneo e regolare di un sistema di backup correttamente organizzato, e di un sistema di controllo crittografico dei programmi eseguibili, garantisce un livello di protezione che ai fini pratici è equivalente al 100%.

I costi

Un simile sistema di protezione costa, quantomeno in termini del tempo che l'utente gli deve dedicare. Per questa ragione è sempre opportuno tenere a mente il fatto che tutta la materia della protezione dai virus va trattata con i metodi della statistica: il danno da virus è sempre un danno potenziale (finché il virus non si «scatena»), che ha un costo potenziale dato dal costo del massimo danno possibile moltiplicato per la probabilità che tale danno si verifichi. Pertanto il costo statistico del danno da virus deve essere raffrontato con il costo del tempo dedicato alla protezione dai virus, ottenuto moltiplicando il costo orario che l'utente assegna a se stesso per il tempo richiesto dalle misure di protezione. Quando i due costi si equivalgono, la protezione è ottimale.

Tutta questa è teoria. In pratica il «massimo danno possibile» è difficile da valutare, perché difficile da valutare è in sé l'informazione. Ancor più difficile da valutare è la probabilità del massimo danno, che è necessariamente soggettiva (cioè determinata «a occhio» dall'interessato) poiché mancano dati statistici sulle infezioni da virus tali da poter stimare quantitativamente il valore oggettivo della probabilità. Essendo soggettiva, tale probabilità è destinata a oscillare in funzione di diversi fattori, ad esempio a seconda della maggiore o minore fortuna giornalistica dell'argomento virus, dei toni più o meno apocalittici con cui il problema viene affrontato dai mezzi d'informazione di massa e così via.

Quindi si deve concludere che la convenienza di una protezione antivirus non è determinabile? Certamente no; ma non è possibile determinarla in modo così rigorosamente quantitativo. Ciascun utente ha la sensazione del valore dei propri dati. Uno studente che prepara la tesi, un commercialista con le contabilità (magari ...«non ufficiali») dei propri clienti, un'azienda leader di mercato i cui dati strategici si trovano nel PC del direttore marketing, un ragazzo della scuola media con i primi programmi scritti in Basic, sono utenti che debbono necessariamente avere approcci diversi al problema del rischio da virus. La sensibilità individuale suggerirà le misure più opportune da adottare, caso per caso; si deve comunque tenere sempre a mente che qualche misura è sempre meglio che nessuna misura, e che in mancanza della Protezione Perfetta e Infallibile è sempre meglio accontentarsi di una protezione perfetta e fallibile, ma adottata con razocinio, piuttosto che non fare niente e affidarsi irrazionalmente al caso.

MC

La posta

Sono arrivate in redazione numerose segnalazioni di lettori, tutte corredate di dischetti con programmi più o meno infetti. Nel ringraziare quanti hanno inviato i propri contributi (che sono in corso di esame, i cui risultati verranno pubblicati quanto prima) invitiamo chiunque capiti in possesso di un programma infetto, o sospetto di infezione, ad inviare il programma in redazione.

Un messaggio, tra quelli pervenuti, merita particolare attenzione per due ragioni. La prima è che dà occasione di approfondire un argomento trattato nello scorso numero, e cioè l'organizzazione dei backup di protezione contro l'attacco di un virus. La seconda è che mi è giunto a mezzo di MC-link, ed è tuttora una delle pochissime segnalazioni che mi sono arrivate tramite questo sistema. Ho chiesto all'autore il permesso di riportare il testo del messaggio:

MAILBOX
Msg# 90057, 14/07/91 00:42 [1526]
Da: MC6681 Francesco Andreani
A : MC0170 Stefano Toria

Oggetto: Privato Ma Non Troppo

Caro Stefano,
sono un tuo affezionato ed attento lettore ma in informatica sono piuttosto ingenuo, cosa che capirai subito dalla mia domanda.

Ho scelto di scriverti privatamente perché non ho saputo trovare una area adatta, se credi di renderla pubblica fammelo sapere: mi affido a te.

Nel numero di giugno di MC parlando di tecniche per salvare i propri dati da una eventuale aggressione da virus, giustamente affermi che nelle copie di backup non devono essere inclusi i file .COM e .EXE perché sono quelli ai quali il virus si attacca...

Questa sera mi è venuto in mente di riconfigurare il mio programma di backup (PC-Tools Backup v 6.0 su PC IBM-comp 286) ed ho eliminato tutti i file .COM e .EXE, ma poi mi è venuto in mente che non saprei come fare il restore. Mi spiego. In caso di formattazione di disco rigido io farei:
1) — installazione del DOS;
2) — installazione del PC-Tools;
3) — -+ restore oppure
— installazione del TC++ ecc.; ossia mi chiedo se nella copia restore non ci sono gli eseguibili ma le directory nelle quali questi eseguibili devono andare, riusciranno i programmi di installazione a riconoscere le directory già create dal restore? Ed in caso si decida di fare prima l'installazione di tutti i programmi riuscirà il restore a inserire il resto dei file (esclusi gli eseguibili) riconoscendo le directory create dai programmi di installazione? Spero di non aver fatto troppa confusione ed attendo salutandoti con simpatia.

Franz

Rispondo all'amico Andreani in pubblico, come gli ho annunciato con un messaggio nella sua mailbox su MC-link, perché il suo quesito mi permette di approfondire e precisare quanto scritto nello scorso numero.

Si è detto che non è consigliabile effettuare il backup delle applicazioni in quanto è possibile che si siano corrotte a causa dell'infezione. Tuttavia molte applicazioni generano, nelle directory in cui risiedono, dei file contenenti la configurazione personalizzata secondo le specifiche dell'utente. Questa configurazione è spesso il frutto di approssimazioni successive, che possono essere costate ore e giorni di impegno dell'utente. È quindi opportuno salvaguardarsi dal rischio di perdere questi file, facendoli oggetto di un backup separato. Meglio ancora sarebbe effettuare un unico backup dell'applicazione subito dopo aver terminato l'installazione, prima quindi che un

qualsiasi virus abbia la possibilità di contaminare i programmi eseguibili. Il tutto dovrà far parte di una accurata pianificazione dell'installazione: si dovranno prima definire le directory in cui il programma verrà inserito; quindi si procederà alla installazione ■ alla personalizzazione, e infine — quando si è soddisfatti della funzionalità dell'applicazione — ■ farà un backup che va riposto per essere utilizzato in caso sia necessario reinstallare il programma. In quest'ultimo caso quindi, anziché rifare l'installazione, si potrà effettuare il restore del backup originario.

Si badi bene tuttavia che questa procedura non garantisce il ripristino di una copia dell'applicazione perfettamente immune da virus: se durante il procedimento dell'installazione l'utente... «si è distratto» giocando ad esempio con un videogioco che è poi risultato infetto, può essersi infettata anche l'applicazione in corso di installazione. Non ■ raccomanderà mai abbastanza di usare prudenza in questi casi, e di cercare di comprendere a fondo le implicazioni di ciò che ■ fa sul proprio computer. Un discorso a parte meritano i programmi coperti da schemi di protezione che prevedono una installazione limitata, registrando sul disco fisso un indicatore di avvenuta installazione, determinante per l'avvio del programma, e impedendo al tempo stesso una successiva installazione del prodotto a meno che non sia stata effettuata nel frattempo una disinstallazione che disabilita il programma sul disco fisso.

Personalmente riteniamo che questi schemi di protezione siano anacronistici e che andrebbero aboliti perché ■ sono dimostrati più un intralcio per gli utenti onesti che un vero ostacolo per i pirati determinati a copiare illecitamente e magari a rivendere i programmi copiati. Tuttavia si deve considerare che tali protezioni esistono, e c'è la possibilità che un programma acquistato sia protetto da un simile schema.

Un programma del genere crea non pochi problemi all'utente che sia stato vittima dell'attacco di un virus, e il cui disco fisso sia stato formattato senza possibilità di recuperarne il contenuto. Infatti una copia del programma recuperata da un backup non funziona, né sarebbe possibile la reinstallazione ■ partire dai dischetti originali, che consentono una sola installazione.

Il nostro consiglio a chi abbia acquistato regolarmente un programma protetto è di avvalersi del diritto morale a tutelare il proprio investimento, cercando in tutti i modi possibili di copiare il dischetto-chiave dell'installazione e utilizzando questo dischetto per l'installazione stessa. Siamo consapevoli di aver affrontato un argomento delicatissimo, in cui interessi economici rilevanti sono tutelati quasi esclusivamente (nel nostro paese) da considerazioni di ordine morale; ma chi legge da tempo questa rivista ben conosce ■ posizioni della redazione in merito alla pirateria del software, ed è facile comprendere che questo invito a copiare un disco con del software di proprietà è ben lungi dall'essere un invito alla pirateria.

MC

COPROCESSORI

ULTIMO ROUND !!

IIT 80c287 - 08	99.000
IIT 80c287 - 10	129.000
IIT 80c287 - 12	139.000
IIT 80c287 - 20	199.000
IIT 80c387 - 16	279.000
IIT 80c387 - 20	299.000
IIT 80c387 - 25	329.000
IIT 80c387 - 33	349.000
IIT 80c387 - 40	599.000
IIT 80c387 - 16sx	189.000
IIT 80c387 - 20sx	209.000

Finalmente anche la INTEL ha riconosciuta la forte presenza sul mercato dei coprocessori IIT riducendo drasticamente i prezzi ..... ma noi abbiamo ridotto i nostri all'osso. Inoltre abbiamo introdotto, per coloro che rimangono ancorati al Blasone, la linea INTEL **a prezzi incredibili**. Quindi ora, presso la DIGITRON, potrete scegliere il coprocessore che più Vi aggrada senza dover perdere altro tempo basta una telefonata ed inoltre **NON SIAMO LEGATI AL DOLLARO** che può riservarvi amare sorprese dall'ordine alla consegna. Per ogni problema riguardante i coprocessori matematici non esitate a chiamarci saremo a Vs disposizione per consigliarVi quale installare o per inviarVi una documentazione più completa. Sono a disposizione gratuitamente le librerie sia in Assembler che per i compilatori Microsoft C, Microsoft Quick Pascal, Turbo Pascal, Turbo C, Aztech C, Prospero PC Pascal, Zortech C++, per sfruttare la rotazione di matrici 4x4 possibile solo sui coprocessori IIT.

INTEL 80287 XL	149.000
INTEL 80387 - 16	369.000
INTEL 80387 - 20	369.000
INTEL 80387 - 25	369.000
INTEL 80387 - 33	369.000
INTEL 80387 - 16sx	219.000
INTEL 80387 - 20sx	239.000

I coprocessori INTEL e IIT sono garantiti 5 anni.
Tutti prezzi indicati sono in Lire + IVA 19% senza alcun legame valutario.

DISTRIBUTORI UFFICIALI E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO

VEGAS COMPUTER COMMUNICATIONS — star — SEIKOSHA

Concessionario PASSEPARTOUT

Gestione Aziendale Integrata da 1 a 8 terminali in Dos od OS/2. Fino a 128 posti in UNIX.

MODELLO	COLORS	AGHI	COL.	SPEED	FNT	BUFF.	DPI	OFFERTA
STARLC20	1	9	80	180	4	4Kb	240	249.000
STARLC200	7	9	80	225	4	16Kb	240	419.000
STARLC24-200	1	24	80	222	5LQ	7Kb	360	509.000
STARLC24-200	7	24	80	222	5LQ	30Kb	360	609.000

DIGITRON

Tel. (06) 74.59.25
74.31.39 - 76.05.69
(FAx su tutte le linee)

Computer Shop - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 ROMA
Centro Ass. Tecnica - Via Dei Quinzi, 7 - 00175 ROMA

Il Grillo Parlante

SOFTWARE ORIGINALE

PUNTO COMPUTER ITALIA

VIA S. CANZIO, 13 - 15 - 17 r. - Tel. 010 / 415592
GENOVA SAMPIERDARENA
VIDEOGIOCHI PER:
COMMODORE-ATARI-AMSTRAD-MSX-SPECTRUM-NINTENDO-SEGA-ATARI 2600

Interfaccia Midi Amiga	L.	45.000
Digitalizzatore VID Amiga	L.	80.000
Syntetic Sound Amiga	L.	120.000
Espansione 512Kb. Amiga Int.	L.	90.000
Espansione 1.5Mb. Amiga Int.	L.	245.000
Espansione 2Mb. Amiga Est.	L.	350.000
Genlock Esterno Amiga	L.	349.000
Genlock Professionale Amiga	L.	1.799.000
Data Switch 2 Posizioni	L.	40.000
Data Switch 4 Posizioni	L.	50.000
Drive Esterno 3"1/2 Amiga	L.	165.000
Scheda Televideo	L.	180.000
Selettore Mouse/Joystick Amiga	L.	32.000
Mouse ottico Amiga-PC-Atari	L.	110.000
Dischetti 3"1/2 (minimo 100 pz.)cad.	L.	750
Joystick a distanza ad infrarossi	L.	60.000

NOVITA':

MODEM 1200 Baud
MODEM 2400 Baud

MINI- PORTATILE
MISURE
11 Cm x 6 Cm x 2.2 Cm

1200 B **L. 195.000**
2400 B **L. 340.000**

Si Prenota **Vision Colorbust,** scheda grafica con 16.000.000 di colori + software MEGAPAINT. Lavora su tutte le risoluzioni grafiche AMIGA. Collegabile al VIDEON e compatibile con tutti i Genlock. Funziona su tutta la serie AMIGA.

L. 950.000

AutoCAD
20 Esercizi di Export / Import

di Francesco Petroni ed Aldo Azzari

In questo stesso numero di MC presentiamo la prova dell'AutoCAD 11 in italiano, prodotto di tale importanza ed imponenza da meritare alcune decine di pagine solo per descrivere, a beneficio di chi conosca le versioni precedenti, le sue innumerevoli novità.
Non potendo disporre di tale spazio per la prova abbiamo deciso comunque di allargarci e di occupare anche la rubrica di Computer Grafica e in questa abbiamo trasferito di sana pianta un argomento molto specifico di AutoCAD, indipendente dalla versione, ma che interessa praticamente tutti i suoi utilizzatori «pesanti»

In quegli Studi Tecnici e in quelle Aziende nelle quali si fa un uso professionale di AutoCAD si presenta spesso il problema di sfruttare il grosso patrimonio di materiale sviluppato con tale prodotto anche in altri settori aziendali, per altri scopi e con altri pacchetti software.

Ad esempio un Ufficio Tecnico che sviluppi con AutoCAD un progetto di un Impianto potrà utilizzare i file generati non solo per riprodurre su carta il disegno del progetto stesso, ma anche per realizzare, con altri prodotti software (ad esempio un Word Processor evoluto) la Documentazione Tecnica di supporto alla Vendita, i Manuali d'Uso dell'Impianto, i Manuali di Manutenzione, tutto materiale in cui è opportuno inserire disegni e «viste» dell'Impianto e dei suoi particolari (fig. 1).

Altro campo, forse meno diffuso, di utilizzazione dei file disponibili in AutoCAD, è quello relativo alla grafica «Presentation». In questo caso è il computer che diventa strumento di divulgazione e su di esso vengono realizzate videate con descrizioni e videate con i disegni veri e propri, presi anche questa volta tra il materiale AutoCAD disponibile.

Questa materia interessantissima, di cui non a caso abbiamo più volte parlato, continua ad evolvere in quanto non solo evolve AutoCAD, che, con la sua versione 11, come avrete visto poche pagine fa, è diventato... impressionante (è il primo termine che ci viene in mente), ma tutta la Computer Grafica in generale, che in cento modi è comunque collegabile ad AutoCAD stesso.

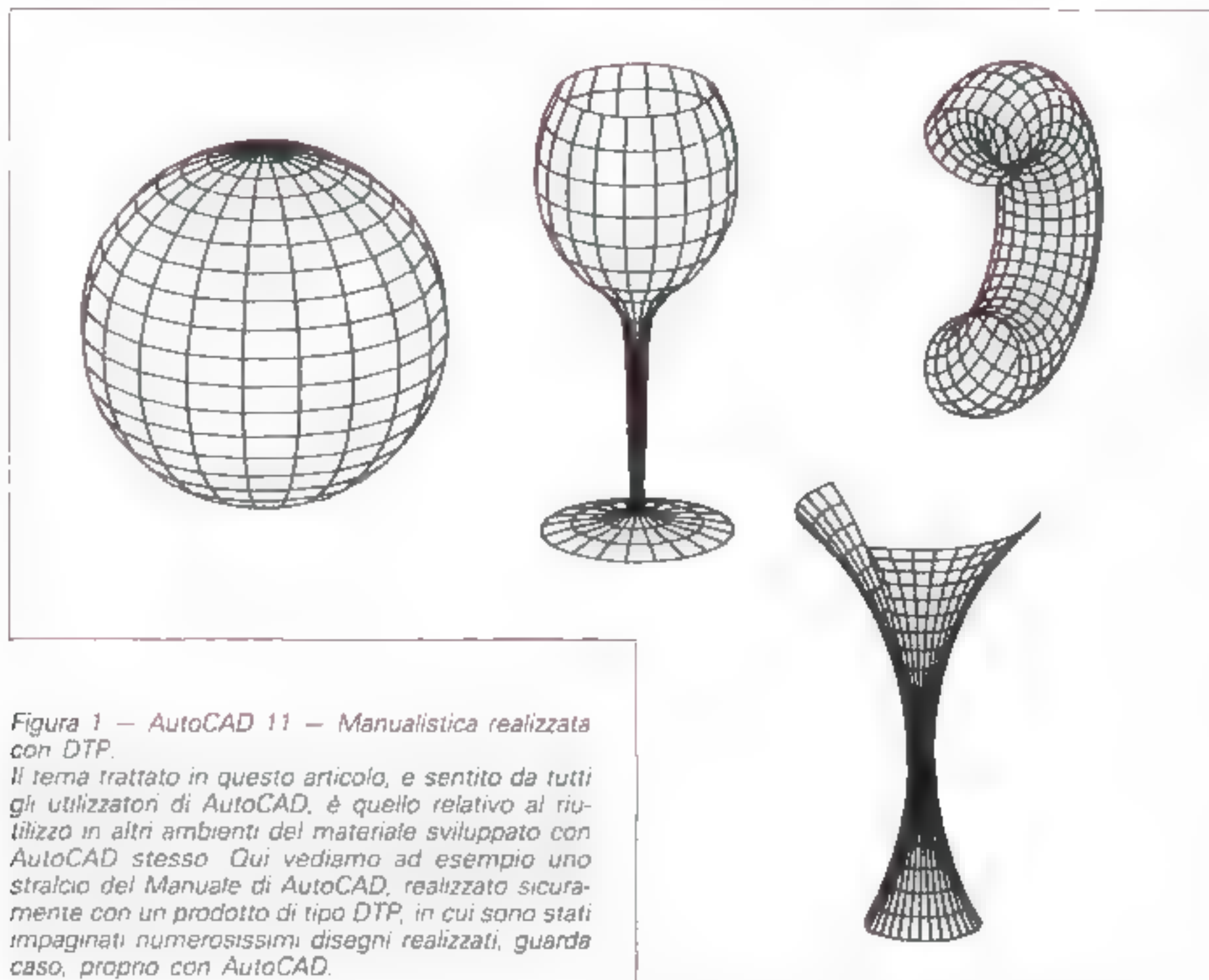



Figura 1 — AutoCAD 11 — Manualistica realizzata con DTP.
Il tema trattato in questo articolo, e sentito da tutti gli utilizzatori di AutoCAD, è quello relativo al riutilizzo in altri ambienti del materiale sviluppato con AutoCAD stesso. Qui vediamo ad esempio uno stralcio del Manuale di AutoCAD, realizzato sicuramente con un prodotto di tipo DTP, in cui sono stati impaginati numerosissimi disegni realizzati, guarda caso, proprio con AutoCAD.

Quali obiettivi ci siamo proposti

Per preparare l'articolo abbiamo utilizzato un computer con un disco rigido da 210 megabyte, pieno di prodotti grafici, varie versioni di AutoCAD, dalla 2.01 alla 11, in quanto queste ci servono anche per la prova, buona parte dei prodotti grafici disponibili per Windows e i più diffusi prodotti grafici per DOS.

Con AutoCAD abbiamo realizzato i disegni campione, un Bollitore (bidimensionale) che potete vedere nella figura 2, e un Soap Dispenser (tridimensionale), che potete vedere in un PaperSpace di AutoCAD 11 in figura 3, e abbiamo cominciato a salvarli anche nei vari formati possibili come DWG, DXF, SLD, HPGL, IGES.

Nella tabella, con tutti i nomi dei file trattati da AutoCAD, posta a corredo della prova di poche pagine fa, vediamo, contrassegnati con un asterisco, i file che contengono i disegni e che abbiamo in massima parte anche utilizzato per realizzare questo articolo.

Poi abbiamo cominciato a lavorare con i vari prodotti «riceventi». In alcuni tragitti, ad esempio da AutoCAD a Lotus 123 e da AutoCAD al Paintbrush di Windows, abbiamo dovuto effettuare un passaggio intermedio.

Molto importante, come vedremo, risulta essere il formato vettoriale Metafile «CGM», nel quale sono disponibili svariate e voluminose librerie. Ne possiamo vedere un esempio in figura 4, in cui vediamo il Lotus Freelance con una piantina dettagliatissima della Scandinavia, che ci ripromettiamo di portare in AutoCAD.

Abbiamo chiamato l'articolo 20 esercizi, perché questo è grosso modo il numero di passaggi che abbiamo effettuato, tra le centinaia che avremmo potuto, considerando la dozzina di formati trattati e la ventina di prodotti usati.

L'articolo si basa principalmente sulle illustrazioni che inizialmente erano proprio una ventina, ma che nel momento

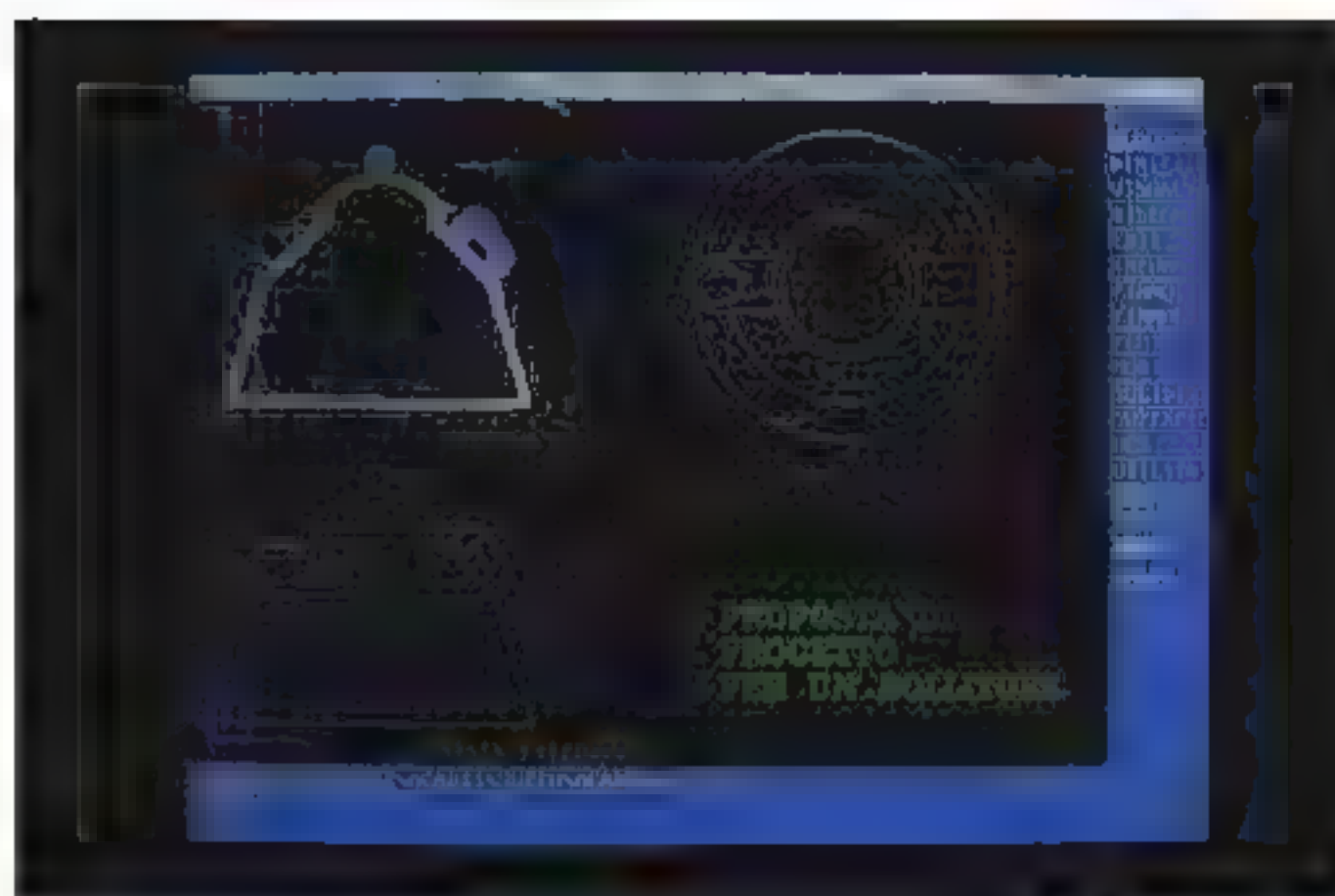



Figura 2 — AutoCAD 11 — Il nostro primo file Campione — Il Bollitore.
Qui vediamo un disegno bidimensionale che contiene pianta, prospetto e sezione di un oggetto qualsiasi, un Bollitore. Nella tavola, che sarà utilizzata per i nostri esperimenti, sono stati inseriti anche alcuni testi, la cui esportazione presenta sempre dei problemi.

Figura 3 — AutoCAD 11 — Paperspace con il Soap Dispenser.
In AutoCAD 11 viene introdotto il concetto di Paperspace, in italiano è detto SpazioC, funzionalità che permette di definire un foglio da disegno «virtuale» nel quale posizionare ed impaginare varie viste del progetto (nel nostro caso è il secondo soggetto, un Soap Dispenser a pressione). Le viste possono essere anche rappresentate da file esterni di altro tipo come SLD e RND.

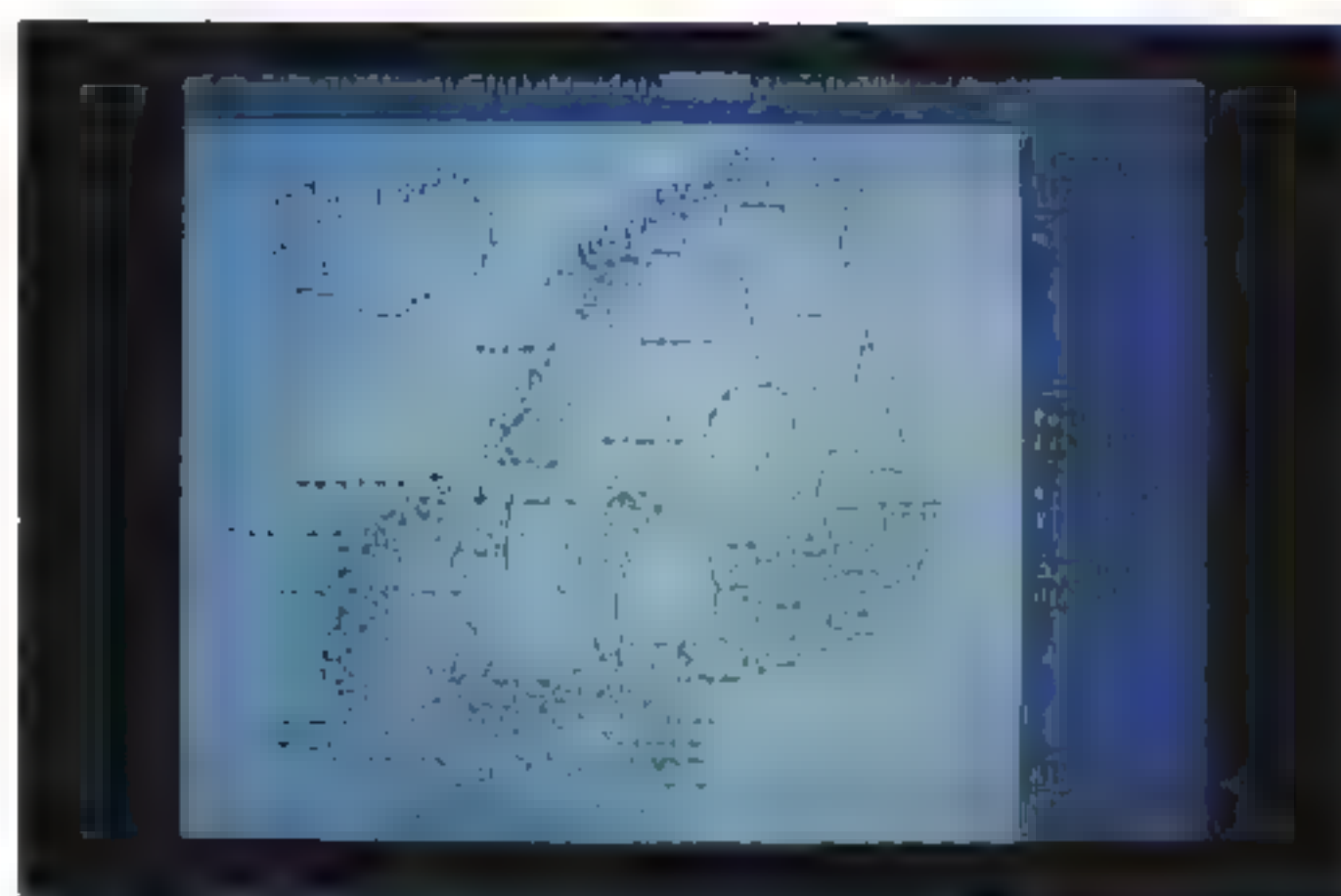
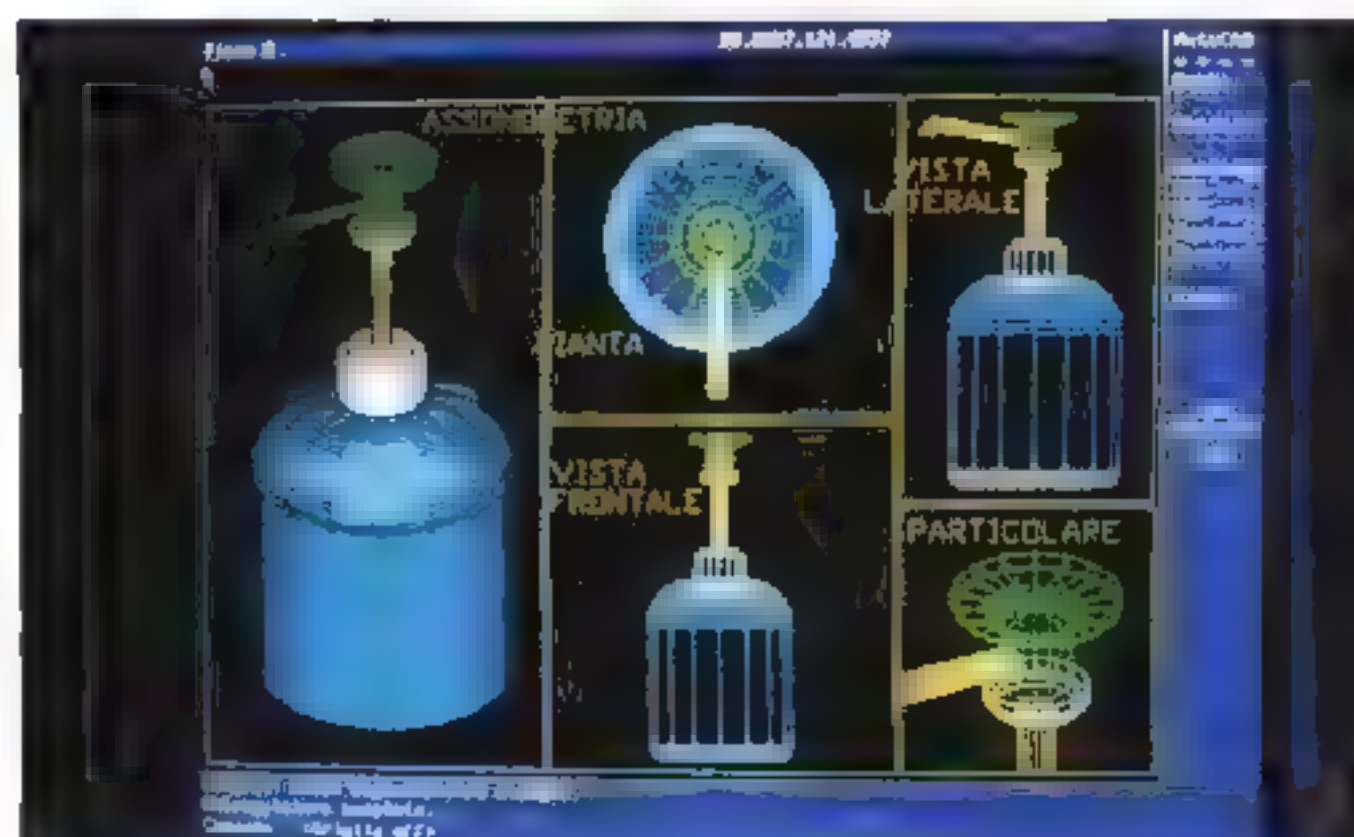



Figura 4 — Lotus Freelance — Utilizzo di Librerie CGM.
Quando si parla di problematiche di Esportazione ci si pone immediatamente il problema contrario, cioè l'Importazione. È possibile portare in AutoCAD immagini disponibili nelle librerie di altri prodotti, ad esempio questa mappa della Scandinavia, disponibile nel Freelance Plus della Lotus. Come si fa a catturarla ? Lo saprete tra poco.

in cui lo stesso sarà impaginato, forse diventeranno, per la dura regola del numero delle pagine disponibili, regola che non riusciamo mai a rispettare, e in certi casi neanche a capire, un po' di meno.

Lo scoglio della terza dimensione

AutoCAD, già da un paio di versioni, è tridimensionale. Il che significa che i vari elementi inseriti nel progetto sono

Figure 5, 6 — AutoCAD 11 — Verso AutoShade o 3D Studio.
Una destinazione sempre possibile e ben raggiungibile per i disegni sviluppati con AutoCAD è quella rappresentata dai vari prodotti dell'AutoDesk, come il qui presente Autoshade e il nuovo arrivato, il 3-D Studio, che non ha finalità CAD ma finalità televisive. Ne parleremo prossimamente. Nella seconda figura potete vedere una stampa PostScript del nostro soggetto. ▼

Figura 7 — Dralix per Windows 3 — Importazione via formato DXF.
Il formato DXF è un formato ASCII ed è quindi facilmente leggibile a occhio nudo. È anche facilmente interpretabile in quanto le sue codifiche sono ben documentate nei voluminosi manuali di AutoCAD. I numerosissimi programmi ausiliari di AutoCAD leggono sempre questo formato. Il problema principale è che del DXF ne esistono più versioni, almeno quante quelle di AutoCAD.

Figura 8 — Designer 3.0 per Windows 3 — Utilizzo del formato DXF.
Il DXF è anche il formato «preferito» dagli altri programmi CAD, concorrenti di AutoCAD, ma che permettono sempre operazioni di Import Export da e verso AutoCAD. Dopo il Dralix, un CAD operante sotto Windows, dalle buone caratteristiche, ma che legge solo i DXF bidimensionali, qui vediamo il Designer che ha finalità più Drawing.

identificati con tre coordinate e che nel prodotto esistono comandi per definire la «vista», che non può che essere bidimensionale, voluta.

Nelle problematiche di trasferimento la terza dimensione viene del tutto persa se il prodotto di destinazione è un altro CAD meno evoluto, a maggior ragione se questo è un DTP, oppure un «comune» prodotto di tipo Drawing.

In definitiva alcuni dei formati producibili con AutoCAD, SLD e HPGL ad esempio, contengono solo delle viste, le varie primitive originarie, presenti nel DWG, vengono perse e tutto viene ridotto a semplici segmenti, con i quali in fondo si può produrre qualsiasi disegno.

Il file AutoCAD invece, la cui desinenza, ricordiamolo, è DWG, e che non può essere letto dagli altri prodotti, è ricco di informazioni ed è completo.

Solo i prodotti ausiliari di AutoCAD come AutoShade (figg. 5 e 6), AutoSolid e 3-D Studio sono anch'essi totalmente tridimensionali, e in quanto tali interpretano completamente e correttamente il file in arrivo da AutoCAD.

Come produrre e come usare il formato DXF

Si tratta del Drawing Interchange File Format inventato da Autodesk per consentire un facile utilizzo dei file realizzati con AutoCAD anche al di fuori di AutoCAD.

Nel manuale sono descritti con il massimo dettaglio i comandi per generare e per leggere il file DXF (DXFOUT e DXFIN), e soprattutto sono descritte le codifiche interne del file, che è comunque un formato ASCII, ed è quindi facilmente leggibile.

Un file DXF si divide in quattro sezioni ben distinte. La prima con le Intestazioni (gli Header), poi le Tables, nelle quali sono descritti i tipi di linea, i piani, le viste, gli stili, utilizzati nel disegno. Seguono le descrizioni dei Blocchi e delle varie Entità, ovvero le varie primitive grafiche inserite nel disegno.

Tornando alla generazione del DXF va precisato che questo, oltre ai dati geometrici delle varie entità presenti nel disegno, contiene centinaia di altre informazioni di ambiente, necessarie ad Au-

EXPORT

GEM .GEM
WordPerfect Graphic .WPG
SCODL .SCD
Video Show .PIC
HPGL(outlines only) .PLT
DXF (outlines only) .DXF

Selected Object(s) Only — Include All Artistic Attributes

Resolution:

Fixed Size:

OK — Cancel

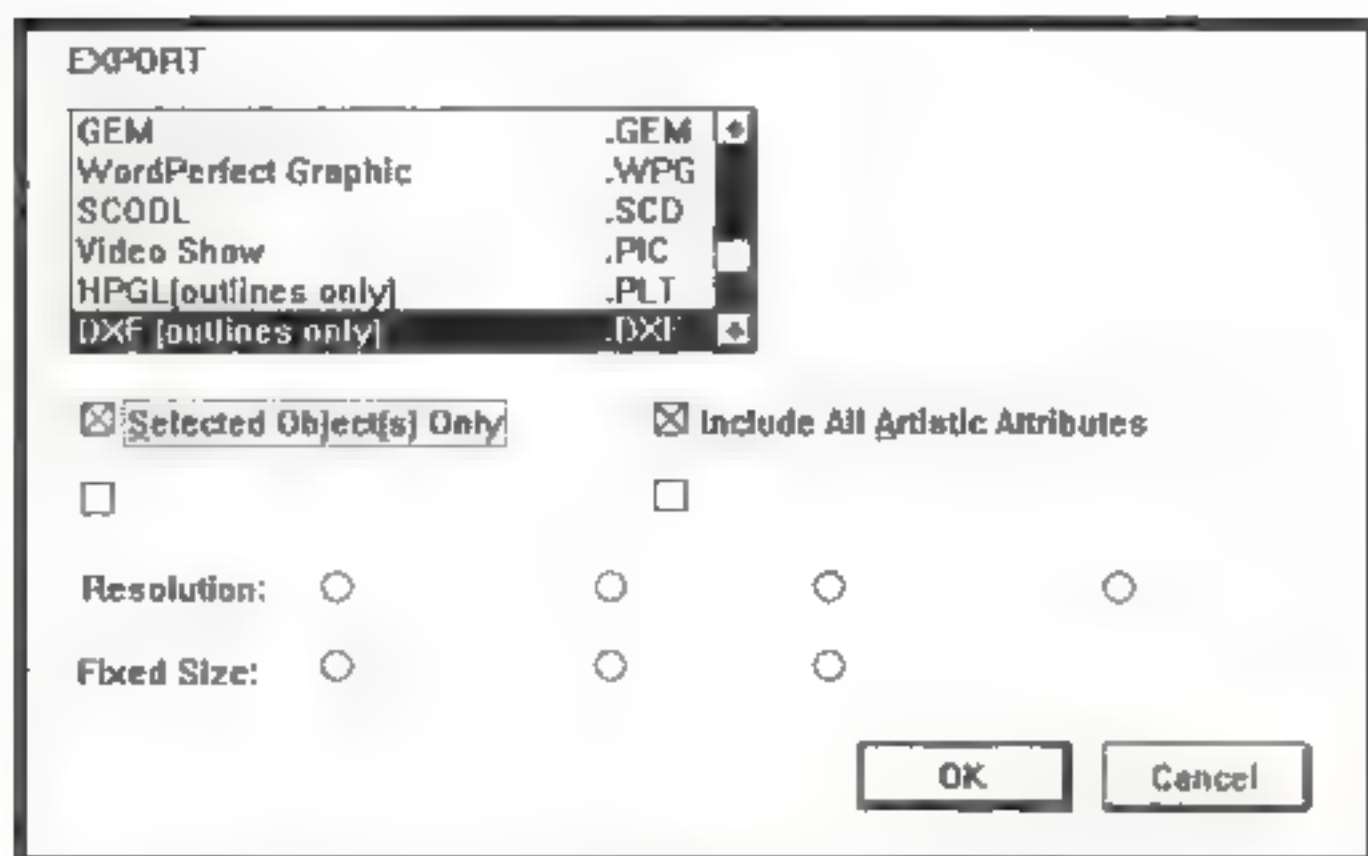
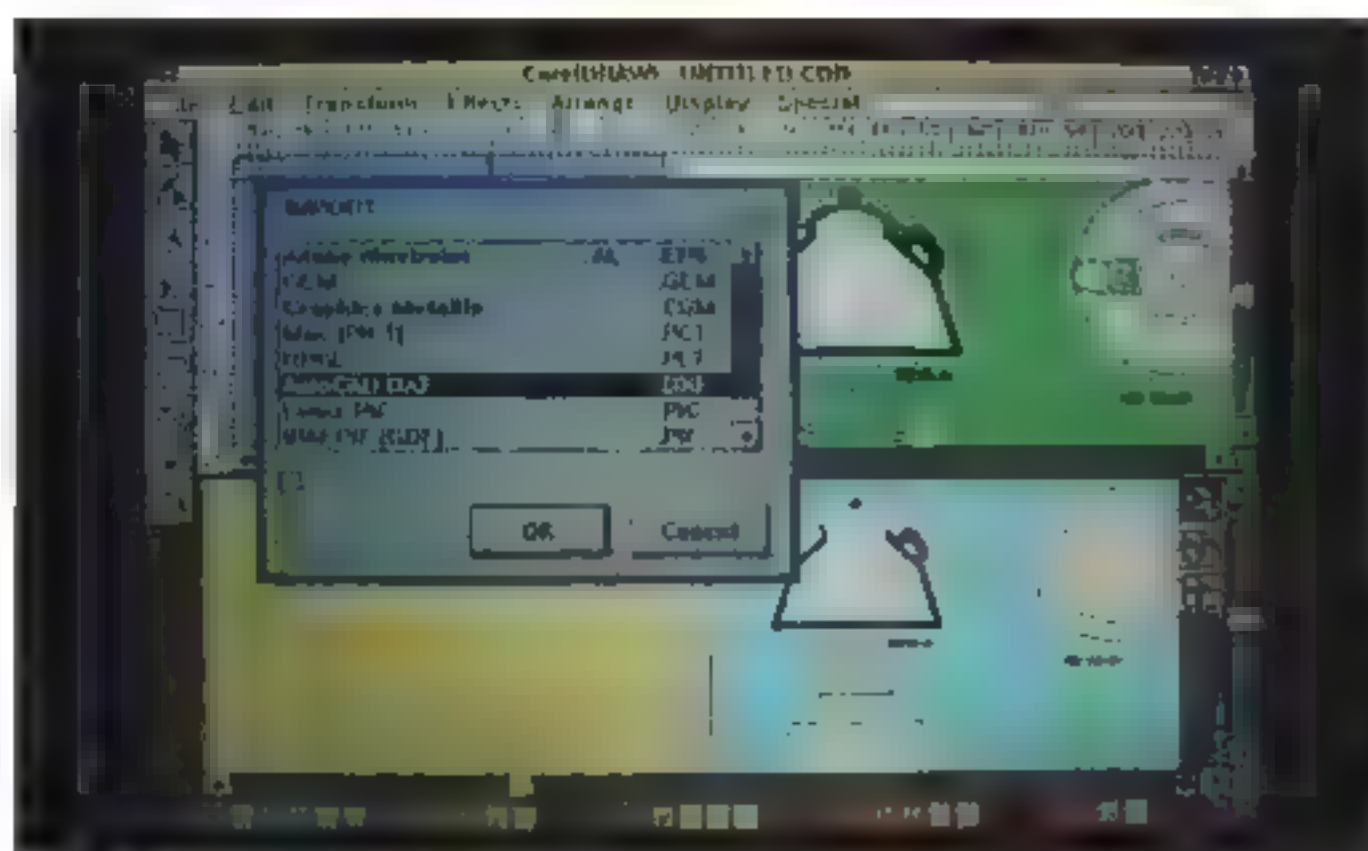



Figure 9, 10 — AutoCAD 11 e Corel Draw — Varie strade in varie direzioni.
Tutto il materiale realizzato con AutoCAD può essere rimanipolato con Corel Draw. Lo scopo potrebbe essere quello di sfruttare il disegno tecnico originale anche per usi più orientati al «presentation». Corel Draw potrebbe al limite servire anche per portare il disegno verso AutoCAD, in quanto è in grado di scrivere il formato DXF.

toCAD per ricostruire esattamente non solo il disegno ma anche tutte le caratteristiche ambientali. Poiché contiene tutti i dati scodificati «in chiaro», in genere il file DXF è di gran lunga più voluminoso del file originario DWG.

Però non è detto che un programma che interpreti il DXF debba riconoscere tutti i codici, per cui tale programma può essere anche leggero. Ad esempio sempre nel manuale sono riportati i listati di programmi scritti in Basic, in cui viene suggerito un metodo semplificato di interpretazione del file.

Uno dei problemi connessi con il DXF è che con ogni nuova versione di AutoCAD vengono aggiunte delle codifiche (relative alle nuove funzioni inserite nella nuova versione) che mandano in tilt i vari programmi di interpretazione basati sulle vecchie.

Nelle nostre prova, che trovate descritte nelle varie didascalie abbiamo utilizzato i nostri file campione, salvati in DXF, sia direttamente con programmi che li leggono, tipo Drafix (fig. 7), Designer (fig. 8), e Corel (figg. 9 e 10), sia con programmi di conversione, come il DXFTOGEM.EXE di Ventura, che il CONVERT.EXE del Word Perfect 5.1. Il primo converte nel formato preferito del vecchio Ventura, il GEM, il secondo nel formato interno del mondo Word Perfect, che è il WPG. Ne vediamo i risultati pratici nelle figure 11 e 12.

Citiamo infine anche l'esistenza del formato DXB, analogo come filosofia al DXF, ma che produce un file binario e quindi più compatto del precedente, e la possibilità di conversione verso il formato IGES, Initial Graphics Exchange Specification, necessario per trasferire i file realizzati con AutoCAD verso sistemi CAD più evoluti, quelli che girano su sistemi superiori, per intenderci.

Come produrre ed utilizzare un formato Slide

I file AutoCAD in formato DWG o DXF contengono tutti gli elementi del disegno in modo tale che, se ricaricati, riproducono esattamente il disegno originario.

Quando si voglia invece riprodurre su un file non tutto il disegno ma solo una sua parte o una sua vista parziale, può risultare inutile «portarsi appresso» tutte le specifiche in più.

Nasce quindi la necessità di utilizzare formati più leggeri e più maneggevoli al di fuori di AutoCAD. È evidente che da questo non è possibile fare «marcia indietro». Dal file ridotto, che è sempre

Figura 11 — Ventura Publisher per Windows.
Un ottimo ricevitore di file grafici è notoriamente il Ventura Publisher, qui ne vediamo la versione 3 sotto Windows, che permette di leggere direttamente e correttamente tutti i più diffusi formati Bit-Mapped e Vettoriali.

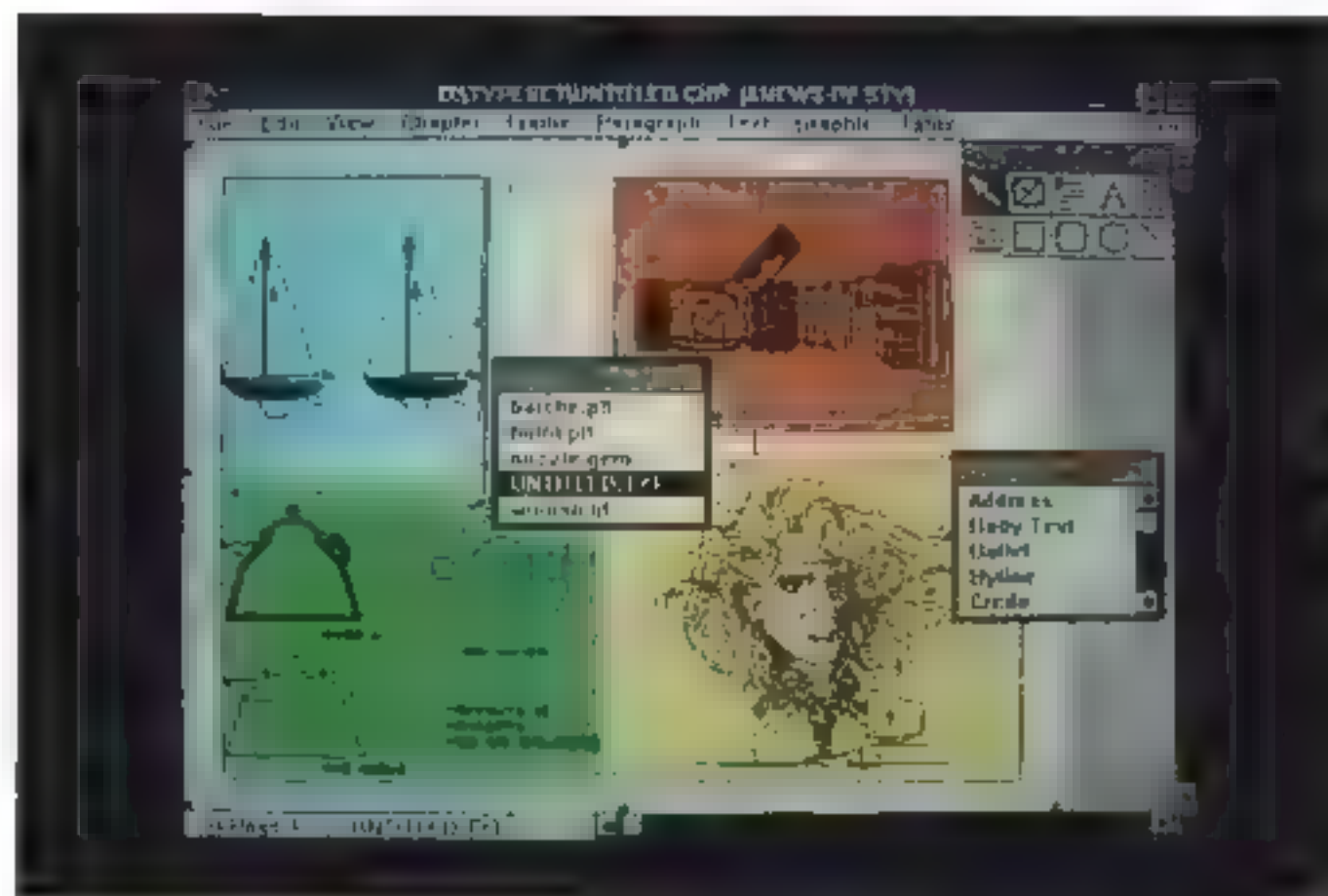



Figura 12 — AutoCAD 11 — Word Perfect 5.1 — Eccellente Import Grafico.
Qui vediamo una videata dall'Editor dei Grafici del Word Perfect 5.1, il diffusissimo Word Processor, che permette non solo di leggere praticamente tutti i tipi di file grafici, ma anche di aggiustarli «a vista», con operazioni di zoom, di rotazione, di sbordatura, allo scopo di impaginarli al meglio.

bidimensionale, non è assolutamente possibile ricostruire l'originale.

Citiamo la presenza in AutoCAD della coppia di comandi di AutoCAD GENDIA e VISDIA che permettono di generare un file SLD e di leggerlo, ma solo per rivederlo, o per posizionarlo nel foglio da disegno.

Il concetto di stampa su file

Altra strada percorribile è quella della produzione dell'Output su file, invece che su Carta.

Nel caso del Plotter, si tratterà, come vedremo tra un po', di un file Vettoriale, che contiene quindi una piccola serie di primitive che il programma ricevente può interpretare abbastanza velocemente.

Nel caso della Stampante si tratterà invece di un file Bit-Mapped, stampabile e riproducibile a parte, ma poco rimaneggiabile. A maggior ragione la stampa su file permette di produrre solo viste bidimensionali e comunque viste ridotte del soggetto originario.

Citiamo qui uno dei problemi più consistenti nel trasferimento dei formati Vettoriali, vale sia per il DXF che per lo SLD che per l'HPGL, quello relativo alla corretta riproduzione dei Testi, in quanto si verifica raramente che il prodotto di partenza, che è l'AutoCAD, e il programma di destinazione, dispongano degli stessi Font.

È quindi preciso compito del programma ricevente quello di interpretare al meglio il Font AutoCAD (che come noto sono veri e propri blocchi di disegno) e sostituirlo con il proprio Font più simile.

```
Specificate la parte di disegno che deve essere stampata:
Visualizzazione, Estensione, Limiti, vista, o Finestra <V>: v

Stampa sarà scritta in un file di stampa
Dimensioni in Millimetri
Punto di origine della stampa (0.00,0.00)
L' area di stampa è larga 397.26 e alta 252.98 (dimensione MAX)
Il plottaggio non è ruotato
Il diametro del pennino è 0.25
Il riempimento delle aree NON sarà adattato al diametro del pennino
Le linee nascoste NON saranno eliminate
La scala della stampa sarà adattata all'area disponibile
Volete cambiare qualcosa? <N>
```

Figura 13 — AutoCAD 11 — Hewlett Packard Graphic Language HPGL. Per produrre un file HPGL, letto ad esempio da Word e da Word 5.5 e da Word per Windows, occorre indicare, nella procedura di installazione di AutoCAD, un plotter e poi plottare su file. Le operazioni di plottaggio sono assolutamente identiche a quelle... regolari, in cui il disegno va a finire sulla carta e non sul disco.

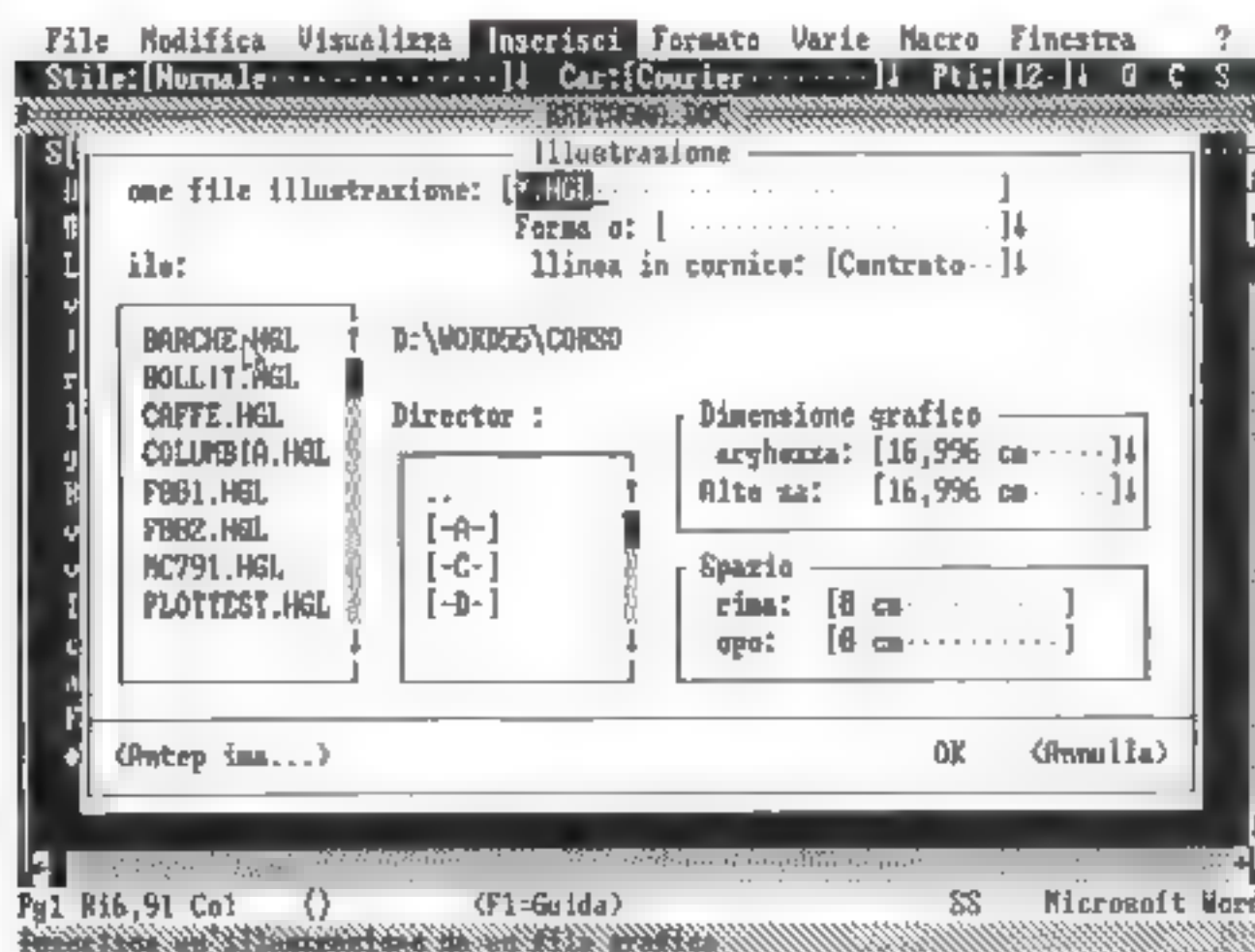



Figure 14, 15 e 16 — Microsoft Word 5.5 e Word per Windows — Ricezione del file HPGL. AutoCAD produce il formato HPGL aggiungendo al nome del file che decide l'operatore il suffisso PLT. I Word Processor della Microsoft preferiscono che il plotter sia un HP ColorPro e che tale suffisso sia HGL, perché in tal modo capiscono di quale tipo di file si tratta. L'operatore potrà semplicemente modificare il prefisso con un comando DOS di Rename e Copy.

Come produrre e come usare il formato HPGL

Il formato più «famoso» legato ai processi di stampa è quello HPGL, messo a punto dalla Hewlett Packard allo scopo di ottimizzare il rapporto tra i vari computer e i propri plotter. Il computer può plottare direttamente oppure memorizzare in un file HPGL il disegno. An-

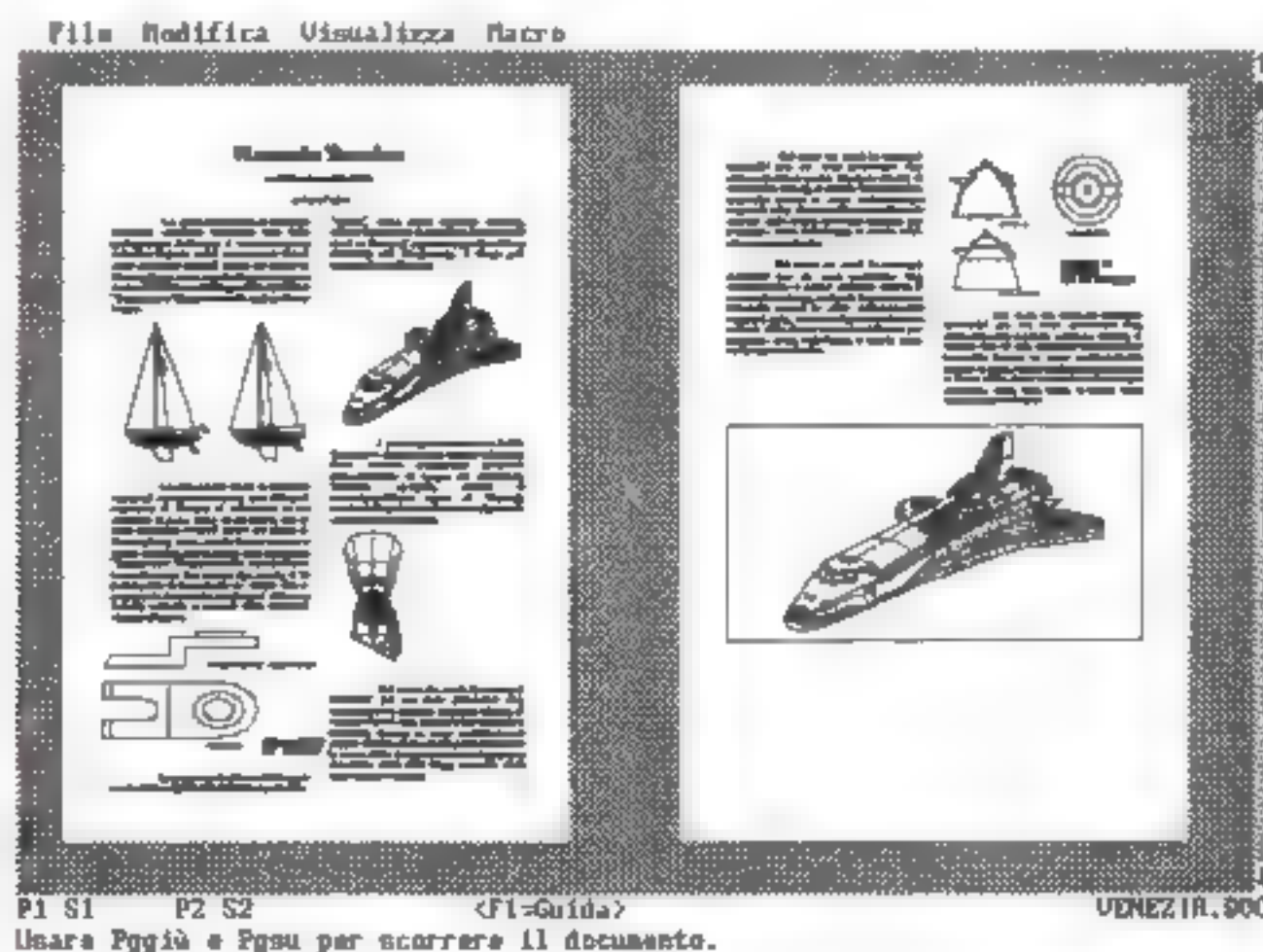



Figure importate in WinWord e stampate con stampante PostScript

Importazione da AutoCAD attraverso il formato HPGL

Importazione file di libreria attraverso il formato CGM

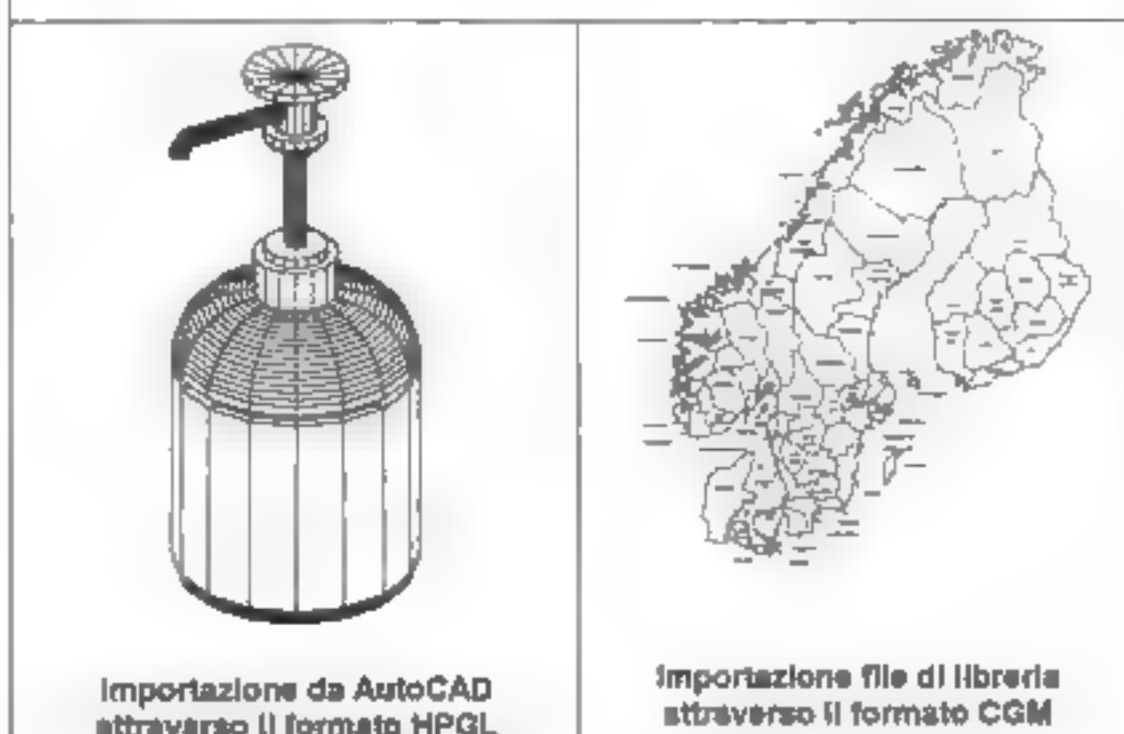
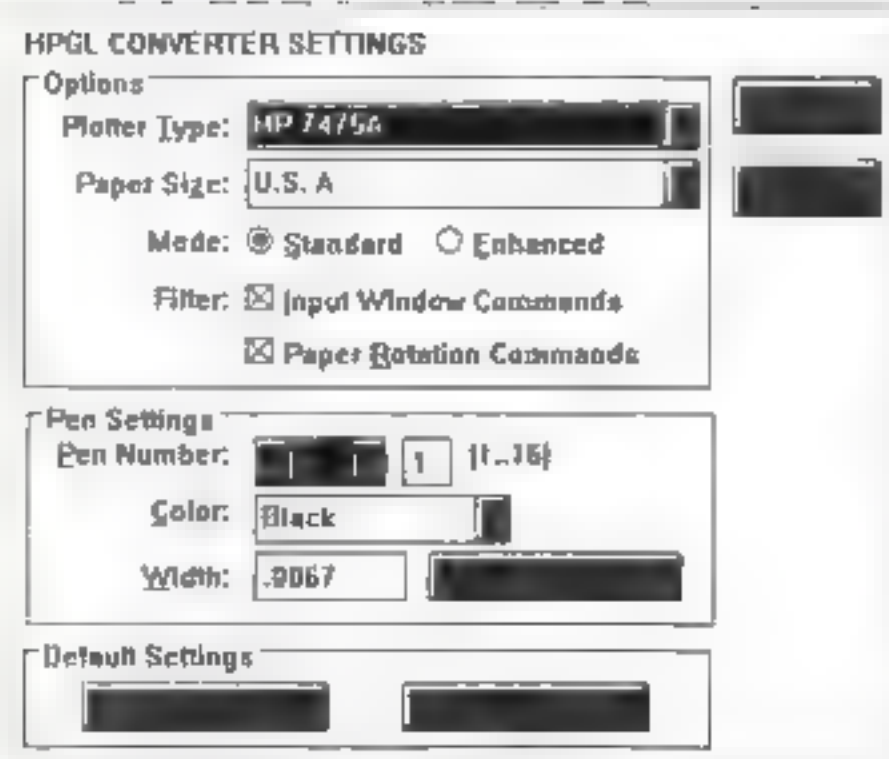



Figura 17 — Ventura 3 per Windows — L'Import del formato HPGL.
Qui vediamo la videata che appare quando, in Ventura 3, si lancia l'importazione di un file HPGL. In pratica il programma di conversione è ■ grado di adattarsi alle numerose varianti del formato, dipendenti dal tipo ■ plotter utilizzato.

Figure 18, 19 — AutoCAD 11 — Due arrivi dall'esterno.
Corel Draw, come abbiamo visto, dispone di funzioni di Import Export che possono fungere anche da convertitori verso AutoCAD. Nei due esempi abbiamo usato rispettivamente un file CGM della libreria di Freelance ■ un file CDR della libreria di Corel che abbiamo ambedue convertito in DXF con Corel.

che il file HPGL è un file ASCII ed è quindi facilmente interpretabile.

Tale file può essere successivamente letto e ridisegnato con un altro prodotto software, di grafica o di DTP. I due Word Processor più evoluti della Microsoft, ad esempio, possono leggere i file HPGL e riprodurli come disegno.

In una serie di immagini possiamo vedere completamente il processo per portare un disegno AutoCAD in Word 5.5. Nella figura 13 vediamo la videata che presenta AutoCAD quando si plotta su File. Il file prodotto ha desinenza PLT. È bene cambiare tale desinenza in HGL, ed in tal modo i WP ne interpretano correttamente l'origine.

In figura 14 la videata di Word 5.5 che appare quando si inserisce una illustrazione e se ne indica la provenienza HPGL, ed in figura 15 il risultato controllabile sulla Anteprima di Stampa. In figura 16 vediamo invece la destinazione Word per Windows.

Esercizi in salita

Nell'eseguire le varie prove di Export da AutoCAD ci siamo, ovviamente, posti il problema contrario, ovvero come portare in AutoCAD materiale grafico sviluppato con altri prodotti. Per eseguire questi ulteriori esperimenti ci siamo serviti di Corel Draw.

Corel infatti dispone di un set di funzioni di Import Export così completo che può fungere anche da convertitore verso AutoCAD. Nei due esempi che presentiamo abbiamo usato rispettivamente un file CGM della libreria di Freelance (la pianta della Scandinavia) e un file CDR della libreria di Corel (il maggiolino VW) che abbiamo convertito in DXF (figg. 18 e 19).

Sempre utilizzando il Corel abbiamo trasformato un paio di file AutoCAD, uno dei due è il celebre NOZZLE (fig. 20), e li abbiamo inseriti in un foglio 123 Rel. 3.1, che tra le altre cose permette di importare appunto materiale CGM (nel nostro caso quindi AutoCAD, convertito in CGM, usando come convertitore Corel).

È chiaro che tali esperimenti non hanno un'immediata utilità pratica, è infatti raro che ■ debba realizzare un lavoro con l'123 per poi volerci inserire un disegno AutoCAD, ma è indubbio che una padronanza dei formati grafici ■ delle loro implicazioni può comunque tornare utile.

Come produrre o interpretare un formato bit-mapped

Ricordiamo ai meno «ferrati» in materia Computer Grafica che per formato Bit-Mapped ■ intende quel modo di gestire un disegno che consiste nel memorizzare l'insieme dei punti elementari che lo definiscono, modo che si contrappone a quello Vettoriale, che invece consiste nel memorizzare tutti gli elementi geometrici che costituiscono il disegno.

Ricordiamo anche che bit-mapped (alias Raster) è un concetto ancor più generale e che si applica ad esempio anche alla tecnologia dei Font (esistono Font Outline e Font Raster) ■ anche alle tecnologie di Stampa.

Figura 20 — AutoCAD 11 — Anche verso Lotus 123 3.1
Anche in questo caso il successo del passaggio tra due prodotti così differenti è dovuto al Corel Draw usato come efficiente intermediario. Lo abbiamo usato per un Import da DXF ed un Export in CGM. L'123 nella sua versione 3.1 dispone di un modulo Drawing che permette anche di importare «materiale» CGM.

Figura 21 — AutoCAD 11 — Verso un formato Bit-Mapped
Le strade attraverso le quali convertire in una immagine rasterizzata un disegno vettoriale realizzato con AutoCAD, sono moltissime. La più semplice è quella che passa attraverso una utility di Screen-Capture. Il file ottenuto è poi facilmente traducibile in altri formati, ad esempio BMP o PCX, che sono, tra l'altro, quelli riconosciuti come sfondo da Windows 3.

Figura 22 — AutoCAD 11 — Passo passo dal Bit-Mapped al DXF
Una delle frontiere aperte nel campo della Computer Grafica è tuttora quella relativa al complesso problema della conversione di un disegno bit-mapped in un disegno vettoriale. Il processo comporta la lettura del disegno disponibile su carta con uno scanner e nella sua «interpretazione» da parte di un software che individui nel file letto delle primitive geometriche come linee, curve, ecc.

Ad esempio nelle stampanti Laser e in quelle ad Aghi, rispettivamente Page e Line Printer, il processo di stampa consiste sempre nella definizione (di questo se ne occupa il Driver del software utilizzato) di una matrice di punti, che poi vengono materialmente prodotti sulla carta dalla stampante.

Tornando nella Grafica Bit-Mapped appartengono a questa categoria i file prodotti con gli Scanner, in cui l'immagine letta viene tradotta in serie di punti. L'occupazione in termini di byte può essere facilmente calcolata conoscendo la dimensione della immagine originale e la precisione di lettura della periferica.

Poiché tali occupazioni sono in ogni caso elevate esistono vari formati di memorizzazione che riducono, ricorrendo ad algoritmi di compattazione, la dimensione dei file risultanti. In casi estremi, ad esempio nei sistemi di «microfilmatura» dei documenti, vengono utilizzati sistemi di compressione hardware, con i quali le dimensioni vengono compresse al di sotto del 10% di quelle originarie.

Tornando ad AutoCAD possiamo ottenere una immagine Bit-Mapped in due modi, stampando su File, e il file risultante, con desinenza PRN, può essere stampato addirittura dal DOS, utilizzando il comando PRINT, oppure possiamo usare un programma residente di cattura immagini.

Molti Word Processor, ad esempio il Word Perfect e il Microsoft Word, ne dispongono, ma anche molti prodotti per la Grafica Pittorica, ad esempio PaintBrush dello Z-Soft e Storyboard dell'IBM, ne dispongono.

Volendo utilizzare il nostro soggetto abbiamo sfruttato per i nostri esperimenti il Freeze del PaintBrush IV, ed il file ottenuto, manipolabile anche con la versione Windows del PaintBrush stesso, può essere usata come sfondo (fig. 21).

Infine citiamo, per completezza, un'altra delle frontiere aperte nel campo della Computer Grafica che è quella relativa al problema della conversione di un disegno bit-mapped in un disegno vettoriale. Il processo comporta la lettura del disegno disponibile su carta con uno scanner e nella sua «interpretazione» da parte di un software che individui nel file primitive geometriche come linee, curve, ecc.

In figura 22 vediamo due videate, prima e dopo la cura, prese dal Corel Trace, modulo aggiuntivo del Corel Draw che serve proprio per eseguire tali conversioni.

MC

Excel 3
Processi iterativi ed uso dell'ADD-IN Solver

di Francesco Petroni

Uno dei fronti aperti verso il quale si sta sviluppando il «vecchio» foglio elettronico è quello delle applicazioni verticali, intendendo con questo termine quelle applicazioni specialistiche, realizzate da esperti nella materia e destinate ad essere utilizzate dagli esperti

Sembrerebbe una contraddizione, in quanto il foglio elettronico è notoriamente un prodotto orizzontale destinato a tutte le categorie di utilizzatori, ed è soprattutto adatto alla soluzione di problemi di bassa e media complessità. Ma è anche vero che tale strumento dispone di enormi risorse, ad esempio la programmazione Macro, con la quale può essere messo in grado di risolvere anche problematiche specialistiche.

In particolare in questo Articolo vogliamo analizzare e descrivere il Modulo Add-in di Excel 3 che si chiama Solver e che molti utilizzatori hanno probabilmente trascurato in quanto distratti dalle altre mille novità dell'Excel 3 base.

Il nostro obiettivo è come al solito divulgativo. Far capire a chi non si intende della materia Ricerca Operativa quale sia il suo ambito applicativo. Far capire agli esperti R.O., se ce ne sono, l'importanza dello strumento Solver soprattutto in quanto disponibile sul foglio elettronico, che è comunque uno strumento di lavoro fondamentale per qualsiasi tipo di ricerca. Far scoprire all'utilizzatore normale alcune proprietà nascoste che forse in qualche momento potranno rivelarsi utili.

Figura 1 — MS Excel 3 — Uno sviluppo matematico tradizionale. Questa applicazione usa le normali modalità operative del foglio elettronico. Viene realizzata una serie numerica, su questa vengono eseguiti dei calcoli e con il risultato di questi calcoli viene realizzato un grafico e infine vengono trovati alcuni valori statistici utilizzando le apposite funzioni.

Che cosa è Solver per Excel 3

Premettiamo che in questi giorni, in cui prepariamo l'articolo, sta uscendo MS Excel 3 in italiano, per cui quando voi lo leggerete risulterà, ma solo da questo punto di vista, superato.

In questo tipo di articoli, un po' più specialistici rispetto alle prove tradizionali, consideriamo un aspetto assolutamente secondario la versione con la quale vengono sviluppati gli esempi, per la comprensione dei quali confidiamo non nella lingua ma nella linearità della nostra trattazione e nella quantità del vostro interesse.

In fase di installazione Excel 3 chiede se si vogliano o meno installare anche una serie di Optional, e tra questi propone una serie di Add-In.

Per Add-In si intende un file Macro, con desinenza XLA, che una volta caricato rimane del tutto inaccessibile (la sua finestra non è richiamabile in nessun modo). Tale Macro aggiunge o altera le funzionalità di base del foglio. Il suo modo più consueto per manifestarsi è quello di presentare nuove voci di menu cui aggancia l'esecuzione proprio delle nuove funzionalità.

I più smaliziati avranno già scoperto, e questo è anche riportato sui manuali, che è comunque possibile caricare il file XLA, senza farlo sparire.

Il nostro Solver, una volta caricato, dispone di una sua voce nel Menu Edit. Se si clicca su tale voce si provo-

ca comunque l'attivazione di un Motore, in pratica il programma di calcolo, che è esterno ad Excel, e che risulta presente a tutti gli effetti nella Task List di Windows. Eseguendo il Check della memoria prima e dopo l'installazione del Solver risultano occupati circa 100 kbyte.

Che cosa è la Ricerca Operativa

«Alla salute della Matematica, a patto che non abbia mai a trovare applicazione pratica». Questa celebre frase fu detta in un brindisi dal matematico inglese G. H. Hardy ed è indicativa del distacco che c'è sempre stato tra gli studi nel campo della matematica pura e il mondo della produzione che è invece alla costante ricerca di soluzioni operativamente praticabili.

La Ricerca Operativa si pone come obiettivo quello di adattare metodologie matematiche, sulla cui validità intrinseca nessuno ha mai avuto dubbi, a casi operativi reali, che si presentano numerosi in qualsiasi attività produttiva, da qui il nome di Ricerca Operativa.

La R.O. è una materia abbastanza nuova. È nata nel corso dell'ultimo conflitto mondiale, quando all'interno del Comando della Royal Air Force inglese ci si pose il problema di migliorare l'efficacia dei bombardamenti sui convogli di sommergibili nemici.

A chi volesse approfondire l'argomento, sul quale esistono decine di volumi, consigliamo un primo testo introduttivo, facile e divertente dal leggere: Le idee della Ricerca Operativa, di Jaght Singh, Edizioni Scientifiche e Tecniche Mondadori.

Che cosa è Solver per un Esperto di Ricerca Operativa

Nei nostri studi liceali siamo stati abituati a pensare che ad ogni problema matematico corrisponde sempre una soluzione, soprattutto per il fatto che i vari esercizi che facevamo avevano in effetti sempre una soluzione, che era riportata in fondo all'esercizio e che serviva per verificare se la avevamo azzeccata.

Nei problemi reali, quelli della vita di ogni giorno non è detto che ci sia sempre una sola soluzione. Può non essercene nessuna, possono essercene molte. In questo ultimo caso occorrerà considerare altri elementi che ci permettano di scegliere tra le varie soluzioni quella migliore.

Se si tratta di un problema di tipo economico la soluzione ideale sarà quella con la quale si ottiene il massimo del profitto. Se si tratta di un problema di produzione la soluzione sarà quella che permette di raggiungere il risultato con il costo minore.

Gli elementi in più, quelli che permettono di isolare, tra le varie soluzioni possibili, quella ottima, si pongono in genere sotto forma di Vincoli, in cui certi parametri non possono ad esempio superare un certo valore, oppure non possono essere nulli.

Quando l'esperto, ma come vedremo l'argomento, per lo meno nella sua formulazione di base, è assolutamente comprensibile a tutti, utilizza uno strumento come Solver, sa riconoscere quale è il suo Obiettivo, quali sono i Parametri che possono essere modificati, quali sono i Vincoli da rispettare.

Inseriti questi elementi, nel Solver di Excel, parte un calcolo di tipo Iterativo (questo è un concetto che ogni utilizzatore di foglio elettronico dovrebbe padroneggiare), che va alla ricerca della soluzione. Questa può essere trovata, può non essere trovata, oppure se ne può trovare non ottima ma che può essere accettata.

Ad esempio nei cosiddetti processi di ottimizzazione è possibile che l'Obiettivo sia raggiungibile solo teoricamente dopo un calcolo infinito. A questo punto si può decidere di accettare

Figura 2 — MS Excel 3 — Ricerca del massimo con un processo iterativo.
Si tratta dell'esercizio di prima, eseguito in tutt'altro modo. Se non occorre realizzare il grafico ma si vuole solamente ricercare le funzioni statistiche (MAX, MIN, AVERAGE) in un certo intervallo, ce la si può cavare utilizzando le possibilità offerte dal calcolo iterativo. Abbiamo «occupato» con ciascuna delle formule in esame una sola cella. Su quelle libere abbiamo piazzato la finestra di dialogo Calculation, con i settaggi «giusti».

Figura 3 — MS Excel 3 — Utilizzo del Goal Seek su un caso complesso.
Altro strumento di calcolo poco tradizionale è il Goal Seeker, che è... meno scemo di quello che sembra. Si utilizza su una formula di calcolo, anche molto complessa, il cui risultato finale dipenda da un parametro. Calcola il valore del parametro che fa ottenere un risultato finale voluto.

Figura 4 — MS Excel 3 — Una curiosità: un Goal Seek Grafico. Con i fogli elettronici abbiamo sempre costruito i grafici partendo dai numeri. Ora è possibile fare il viceversa. Agendo con il tasto Control e il Mouse è possibile modificare direttamente il grafico. Conseguentemente viene attivato il Goal Seeker che modifica il relativo valore numerico, anche nel caso in cui questo dipenda da un calcolo.

Figura 5 — MS Excel 3 Solver — Un esercizio di riscaldamento. Questo esercizio, descritto nel testo, serve per far intuire il campo di utilizzo del Solver. Da un punto di vista matematico si tratta di un sistema di equazioni dalle infinite soluzioni. Tra queste va cercata quella che rende massimo, nel nostro caso, un certo valore obiettivo.

Figura 6 — MS Excel 3 Solver — Il caso di prima risolto dal Solver. Qui vediamo come va impostato il problema di prima per farlo risolvere dal Solver. Nel caso più semplice occorre indicare quale è la cella obiettivo, se su questa si vuol raggiungere un minimo, un massimo o un valore determinato, e infine quali sono i vincoli che delimitano il calcolo. Nei casi più complessi, che lasciamo agli specialisti di Ricerca Operativa, si potrà intervenire anche sulle varie opzioni per scegliere il metodo di calcolo che meglio si adatta al problema in esame.

la soluzione, che non è ancora quella Ottima Assoluta, quando lo scarto con quella precedente scenda sotto un certo livello di soglia.

Oppure si può decidere di eseguire un numero prefissato di calcoli iterativi, e di considerare la soluzione raggiunta già accettabile.

È questo taglio pragmatico che contraddistingue i metodi della Ricerca Operativa e che la differenzia dalla Matematica Pura in cui esistono concetti puramente teorici di infinito, di infinitesimale, di tendente al limite, ecc.

Il processo iterativo

Abbiamo appena detto che gli algoritmi utilizzati nella Ricerca Operativa si poggiano su calcoli iterativi. Tale tipo di calcolo può essere comunque realizzato con un foglio elettronico, prescindendo dalla Ricerca Operativa.

Con lo spreadsheet siamo abituati ad utilizzare per i nostri calcoli delle colonne piene di valori e di formule. È quello che possiamo vedere nel foglio di cui l'esempio di figura 1, in cui abbiamo riempito, con un comando Serie, una colonna di valori di angoli variabili espressi in Gradi. Accanto abbiamo costruito una colonna in cui il valore di Angolo in Gradi viene trasformato in Angolo in Radianti. Nell'ultima colonna abbiamo messo una formula trigonometrica calcolata sul valore dell'Angolo in Radianti.

Con i vari valori calcolati abbiamo eseguito un Diagramma e abbiamo calcolato le funzioni MAX, MIN e AVERAGE.

Se non occorre realizzare il grafico ma si vogliono solamente ricercare le funzioni statistiche nel dato intervallo, ce la si può cavare utilizzando le possibilità offerte dal calcolo iterativo.

Per lanciare tale processo occorre attivare nella finestra Option Calculation, il Calcolo Manuale, il Bottone Iteration, e per questo occorre determinare o il numero di «giri» o il livello di soglia al disotto del quale il calcolo va considerato terminato (è la finestra di dialogo a destra nella figura 2).

A noi interessa andare da −360 a 360 gradi con un passo di 5 gradi e quindi indicheremo 144 iterazioni e 0 come valore di soglia.

Settata la modalità di calcolo occorre provare se tutto funziona bene. Basta inserire nella cella A1 la formula =A1+1. Appare una finestra di Warning che indica la presenza di un Riferimento Circolare (non è una segnalazione di Errore!).

Se, premendo F9 (ricalcolo forzato), il

contatore parte vuol dire che il processo Iterativo funziona.

Al variare, con il metodo ora ora descritto, del contenuto della cella A1, si possono eseguire tutti i calcoli che si vogliono, legandoli alla cella A1 che varia via via.

Ad esempio se si vuole in una cella (ad esempio A2) calcolare il Massimo raggiunto da un'altra cella (ad esempio A1), basterà in quest'ultima scrivere la formula =MAX(A1;A2).

Il tutto a chi di voi ha trascorsi Basic ricorda l'istruzione di assegnazione X=X+1 e quella di ricerca di Massimo M=MAX(M,X).

In figura 2 abbiamo ripetuto l'esempio della figura 1, riconducendo la varie Serie di valori e di formule in celle uniche. Utilizzando questo metodo si risparmiano un bel po' di celle, ma non si possono più eseguire i Grafici.

Il Goal Seek

L'importanza del calcolo iterativo è dimostrata dal fatto che alcuni degli strumenti di calcolo presenti nell'Excel utilizzano proprio tale sistema.

È il caso del Goal Seek (in figura 3) che permette di definire il risultato finale desiderato e di indicare una delle celle da cui dipende il risultato, in cui si vuole ritrovare il valore che provoca il risultato stesso.

Nella figura 3 abbiamo realizzato un calcolo abbastanza complesso che dipende da svariati parametri. Attivando il Goal Seek, ed indicando ad esempio che si vuole raggiungere un Utile pari a 3.000, occorrerà decidere quale dei quattro parametri far variare.

Per migliorare la comprensione dell'esempio abbiamo inserito, in due colonne contigue, i valori del Prima e del Dopo il calcolo.

Con i fogli elettronici abbiamo sempre costruito i grafici partendo dai numeri. Ora è quasi possibile fare il viceversa, chiamando in causa proprio il Goal Seek.

Agendo con il tasto Control e il Mouse (fig. 4) su una delle colonne del grafico è possibile modificarne l'altezza, conseguentemente viene attivato il Goal Seeker che modifica il relativo valore numerico, anche nel caso in cui questo dipenda da un calcolo.

Un caso di riscaldamento a «mano» e poi sotto con il Solver

L'esercizio, di fantasia, da eseguire ancora a «manina», serve per far intuire il campo di utilizzo del Solver.

Supponiamo di disporre di un quantitativo di 200 uova e di 160 kg di farina.

Figura 7 — MS Excel 3 L'Add-In Solver — Qualche Dialog Box. Chi acquista Excel 3 si trova tra le mani il Solver. Ai pochi esperti di ricerca operativa questo regalino farà molto piacere. Gli altri non sapranno cosa farsene. Se leggeranno con attenzione questo articolo, qualcuno in più saprà a cosa serve, e tra questi qualcuno lo troverà utile per la sua attività.

Figura 8 — MS Excel 3 Solver — Produzione del Risultato. L'Add-In Solver si «preoccupa» anche di mettere in bella copia i risultati del suo Calcolo, cosa che fa producendo, in modo del tutto automatico, un nuovo foglio in cui vengono ordinatamente ed esteticamente posizionati i dati iniziali e i risultati finali del problema.

Figura 9 — MS Excel 3 Solver — Un problema più complesso di produzione. Il semplice esempio dei Dolci e della Pasta è comunque utilizzabile nei processi produttivi in cui siano necessarie delle materie prime ed in cui escano dei prodotti finiti. L'obiettivo è quello di sfruttare al meglio le materie prime disponibili, realizzando i prodotti finiti su cui si guadagna di più.

Microsoft Excel - 0007.XLS

File Edit Formule Format Data Options Macro Window Help

Problema dei Trasporti

Impianti di Produzione	Totali	Matrice delle Distribuzioni Finali Roma	Como	Bari	Enna	Asti
Brescia	230	0	80	20	0	130
Pescara	200	140	0	[illegible]	0	0
Cosenza	200	[illegible]	0	40	100	0
Distribuzioni alla fine delle Iter.ni	630	200	80	120	100	130
Richieste per ciascuna Destin.ne	630	200	80	120	100	130

Impianti di Produzione	Disp	Costo individuale del sing. trasporto Roma	Como	Bari	Enna	Asti
Brescia	300	10	1	10	14	2
Pescara	200	3	8	3	10	11
Cosenza	200	8	12	8	6	14
Costo Totale	2539	897	80	702	600	260

Figura 10 — MS Excel 3 Solver — Un classico: il problema dei trasporti. Nell'articolo descriviamo il cosiddetto «Problema dei Trasporti», un classico della Ricerca Operativa, adattabile a svariate problematiche in svariati campi. In questo caso si tratta della ricerca di un valore minimo, il costo globale delle spese di trasporto di certi beni, dagli svariati magazzini dove sono disponibili alle svariate destinazioni ■ cui sono richiesti.

Per produrre una confezione di Dolci occorrono 3 uova e 2 kg di farina, per una confezione di Pasta occorrono 2 uova e 3 kg di farina. Il guadagno su una confezione di Dolci è di 10 e quello su una confezione di Pasta è di 7.

Sviluppando come nella figura 5 il nostro problema, potremo, procedendo per tentativi, cercare di Massimizzare il Guadagno, cercando non tanto di utilizzare il più possibile la materia prima quanto di produrre il più possibile le confezioni su cui guadagnamo di più.

Si possono variare a volontà i valori delle celle C8 e D8 e poi vedere come varia il Guadagno. Il vincolo da rispettare nell'eseguire questi tentativi è quello di non superare il quantitativo di Materia Prima disponibile.

Il Solver serve proprio ■ risolvere questo tipo di problemi.

Occorre massimizzare il Guadagno, in cella C11, variando i valori delle celle C8 e D8, ma rispettando il vincolo che le quantità di Confezioni prodotte non siano negative e che i consumi di Materie Prime non eccedano le disponibilità.

Si attiva il Solver caricando il file Macro SOLVER.XLA, il che comporta come conseguenza l'apparizione della voce Solver, nel menu Formula.

Cliccando su tale voce appare una finestra di Dialogo nella quale va inserito il riferimento della cella e il valore che si vuole che questa assuma (Max, Min, o un dato valore). Vanno indicate poi le celle modificabili e, in una List Box, la serie dei vincoli.

Da questa finestra si attivano altre finestre (fig. 7), come quella che serve per settare i parametri, oppure quella che appare quando si inseriscono i vincoli.

Alla fine del processo appare una finestra che permette di accettare o rinunciare ■ risultati ottenuti e di lanciare un Report. In pratica viene generato un nuovo Foglio che contiene i dati iniziali e i risultati finali del problema. Ne vediamo un esempio in figura 8, esempio riferito ad un successivo esercizio.

Due casi reali

Nel primo ipotizziamo che un gruppo di sette amici decida di andare a vedere due film scelti tra otto. Ognuno dei sette da un voto, da 0 a 5, ai vari film, voto che indica il suo gradimento.

È chiaro che i due film più graditi sono quelli che hanno i due voti più alti. Quali siano i due film è facilmente calcolabile con una semplice somma in orizzontale e quindi siamo in grado di controllare il risultato. Ma noi vogliamo comunque far eseguire il calcolo al Solver, non fosse altro che per imparare ad usarlo. Sarà il Solver, se riusciamo ad impostare bene i Vincoli, a fornirci il risultato finale, che deve essere lo stesso calcolato a Mano.

La tabella dei voti non necessita di spiegazioni, in colonna J abbiamo messo il risultato 1 se il film è stato scelto, 0 se non lo è stato. Nella colonna K, il valore di riga, pari a 0 se il film non è stato scelto e al totale dei voti se lo è stato.

In fondo alla colonna K il totale dei voti. Questa è la cella da massimizzare, cambiando i valori della colonna J.

I vincoli sono che i valori della colonna J siano o 0 o 1, ■ che il totale della colonna sia 2. Insomma il Solver deve calcolare dove piazzare i due 1.

In figura 9 vediamo un po' ampliato il problema della Pasta e dei Dolci. Tanto più è grande il problema, lo possiamo a questo punto misurare come estensione sul foglio, tanto più impegnativo sarà impostare i vincoli. Ad esempio in un problema di produzione si potranno mettere vincoli di Guadagno, ma non si potrà prescindere da considerazioni sui volumi delle richieste.

Se si guadagna più con i Panettoni non è detto che si debbano per forza fare Panettoni, specie se non si ■ a Natale.

Il problema dei Trasporti

Questo è un problema classico, descritto in tutti i libri di Ricerca Operativa o di Programmazione Lineare (fig. 10).

Date delle città da rifornire, ciascuna di un certo quantitativo di merce, e dati dei magazzini da cui queste merci siano prelevabili, occorre valutare il costo minimo del trasporto complessivo, soddisfacendo le richieste, non superando le disponibilità di ciascun magazzino e considerando i costi individuali del trasporto da ciascun Magazzino e ciascuna Destinazione.

L'esempio è uno di quelli disponibili con il Solver, e lo abbiamo semplicemente convertito. Può essere facilmente adattato ad altre problematiche, come ad esempio a quella dell'assegnazione delle Risorse a certe Attività considerando come costo da massimizzare il «gradimento» di quella risorsa verso quella attività.

Conclusioni

Gli esperti di Ricerca Operativa si saranno scandalizzati di non ritrovare in questo articolo descrizioni e citazioni di Algoritmi, poiché ■ chiaro che il motore del Solver si basa su algoritmi di calcolo standard disponibili in letteratura. Per usarli non è necessario conoscerne l'autore.

È come se nell'eseguire un Sort con un qualsiasi prodotto volessimo ritrovare nel comando il nome dell'inventore dell'algoritmo.

Quello che volevamo dimostrare è che i processi iterativi, siano essi impostati a mano, siano essi sviluppati con uno degli strumenti a disposizione, sono praticabili da tutti. O meglio tutti coloro che hanno un po' di buon senso necessario per inserire i vincoli giusti, tali cioè da isolare la soluzione ottimale, dalle infinite possibili.

Contemporaneamente abbiamo avuto un'ulterire conferma dell'ottimo spirito di adattamento del foglio elettronico ad altre problematiche, che ben si sposano con la struttura «a quadretti» di tale strumento.

Prendetevi il tempo per decidere, con *SpeedSTAR*™ *VGA +*.

DIAMOND
Computer Systems, Inc.

SpeedSTAR™ VGA+ offers:

- 1 megabyte DRAM supported. Up to 1024 x 768 resolution with 256 colours.
- VESA standard 72Hz refresh rates.
- Extended mode drivers for use with Windows, Presentation Manager, WordPerfect 5.0, Publisher, GEM/3, AutoCAD, Lotus 1-2-3, and Symphony.
- Font editor and loader software wich allows the design and use of custom character sets.
- Ability to emulate display characteristics of popular mainframe and minicomputer models.
- Full downward compatibility at the register level with EGA/CGA/MDA and Hercules display standarts.

Other SpeedSTAR™ VGA+ features:

- 8/16-bit data path to the CPU, with zero wait state. Compatible with IBM PC/XT/AT and PS/2 25/30.
- 32-bit video memory data path.
- Bus speeds up to 16 MHz.
- CPU speeds up to 33 MHz.
- FCC Class B approval.

DELA ITALIA s.r.l.
Largo Municipio, 2
39044 EGNA (BOLZANO)
FAX 0471-81 27 83

coordinamento di Francesco Petroni

Win & Tips

di Fernando Riolo

Windows in alta risoluzione

Oggi è possibile disporre, per Windows e i suoi applicativi, di schede video e monitor capaci di mostrare, rispetto allo standard VGA, un maggior numero di pixel e conseguentemente una maggiore porzione di testo e immagini. Ma prima di decidere se affrontare la spesa è bene aver chiare alcune cose.

La prima riguarda la scelta della risoluzione video e del numero di colori relativo: le modalità più diffuse sono la Super VGA (800×600 punti) e l'8514/A (1024×768 punti), a 16 o 256 colori.

A queste si è recentemente aggiunta l'XGA (Extended Graphics Array), con risoluzione equivalente all'8514, ma ottimizzata espressamente per l'uso con gli ambienti grafici tipo Windows, e capace di gestire fino a 65.536 colori in modo VGA.

A parte la risoluzione, le schede differiscono tra loro per molteplici fattori: possono adottare un'interfaccia a 8 bit, a 16 bit, o a 32 bit (come nel caso dell'XGA). Le prestazioni variano ovviamente di conseguenza.

Possono alloggiare le tradizionali RAM dinamiche (DRAM), o le più veloci Video RAM (VRAM), nella misura di 256K, 512K, o 1MB. Quest'ultima è praticamente la quantità indispensabile se si vogliono utilizzare alla massima risoluzione tutti i colori disponibili.

Alcune schede sono inoltre dotate di un coprocessore grafico, come il TMS 34010 della Texas Instruments, o l'IBM 8514. Benché non indispensabile, la presenza del coprocessore è particolarmente utile, dal momento che in alta risoluzione (il modo 8514 deve gestire ben 786.432 punti, contro i 307.200 della VGA) si produce un notevole rallentamento delle prestazioni.

La scheda video richiede poi la presenza di un monitor capace di supportare adeguatamente la risoluzione consentita. La scelta del monitor è forse l'aspetto più delicato (ed economicamente gravoso) dell'upgrade. Essa include una serie di elementi, quali la possibilità di supportare frequenze multiple, un elevato «refresh rate» (con una frequenza verticale inferiore ai 60Hz il flicker dello schermo diventa sensibile), la finezza del dot pitch, le dimensioni del video, e la capacità di operare in modo non interlacciato anche alla massima risoluzione (ciò significa che la riscrittura dello schermo viene effettuata in una sola volta, mentre nel modo interlacciato, richiede due successivi passaggi).

Il costo dell'alta risoluzione dipende dall'insieme di queste scelte, e può variare da qualche centinaio di migliaia di lire, per una scheda «cinese» in grado di funzionare a 800×600, magari con il monitor VGA in vostro possesso; ad alcuni milioni, per una scheda dotata di processore video e un monitor di 16 o 19 pollici, non interlacciato.

Ma andiamo per ordine

Poniamo il caso di un utente che abbia acquistato un monitor multifrequenza e una scheda video «8514 compatibile», e che fiduciosamente si affidi al Setup di Windows per ottenere la risoluzione prevista di 1024×768. Se sceglierà nel menu di Setup il driver per l'8514/A, tutto ciò che otterrà sarà uno schermo nero e... un probabile blocco del sistema.

Non bisogna identificare, come spesso fanno i produttori per fini pubblicitari, la massima risoluzione consentita dalla scheda con lo standard video. Il modo 8514 segue le specifiche dell'omonimo adattatore grafico IBM ad architettura MicroChannel, e richiede apposite istruzioni per il coprocessore (8514) integrato nella scheda. Non ha dunque molto a che vedere con la semplice risoluzione 1024×768 cui di solito si fa riferimento. Una scheda può consentire una analoga risoluzione e non essere affatto, o essere solo in parte, compatibile con le specifiche 8514.

Poiché la compatibilità tanto spesso conclamata non è una vera compatibilità hardware (o a livello dei registri), ma solo software. Essa richiede l'uso di appositi driver forniti dai produttori della scheda, ed è limitata ai soli applicativi previsti e alle versioni attuali degli stessi.

I driver forniti per le versioni 2.1 di Windows non sono utilizzabili, ad esempio, per la 3.0, e quelli relativi a quest'ultima, falliranno presumibilmente con le release successive.

L'ideale sarebbe pertanto dotarsi di una scheda la cui compatibilità, presente e futura, è garantita dal fatto di essere prevista direttamente dagli applicativi che si intendono adoperare.

Nella presente versione Windows contiene i driver per alcune delle schede di maggior diffusione, tra cui l'IBM 8514/A, la Hercules, l'Olivetti, la Quadram VGA, l'ATI e la Video Seven VGA. Purtroppo, ad eccezione della prima, nessuna di esse è in grado di fornire la risoluzione di 1024×768.

Facciamo una domanda

Serve davvero una risoluzione così elevata per lavorare con Windows? La risposta dipende, come sempre, da cosa si deve fare.

Se si devono adoperare in modo prevalente applicazioni grafiche tipo CAD, fogli elettronici, o si vuole lavorare con più finestre contemporaneamente aperte, allora può valere la pena di affrontare l'onere dell'upgrade all'alta risoluzione.

Ma sgombriamo il campo da facili entusiasmi. Per lavorare veramente a 1024×768 è necessario dotarsi di un hardware adeguato; il che significa:

— una scheda video non interlacciata, con almeno 1MB di RAM, possibilmente dotata di coprocessore e con un'elevata frequenza di refresh (70Hz). Ve ne sono in commercio alcune eccellenti, ma il loro costo non è propriamente contenuto;

— un monitor multifrequenza di buona qualità, con uno schermo di almeno 16 pollici, capace di operare alla massima risoluzione in modo non interlacciato.

In mancanza di questo, ecco cosa accadrà al nostro ipotetico utente. Una volta installato Windows con il driver 1024×768 della scheda in dotazione, vedrà comparire sul suo schermo di 14" alcune piccole finestre tremolanti, dai caratteri microscopici e confusi.

Sia che lanci un'applicazione di Windows, sia che faccia girare un'applicazione Dos in una finestra, testo e cifre appariranno di dimensioni a mala pena leggibili. L'aggiornamento del video av-

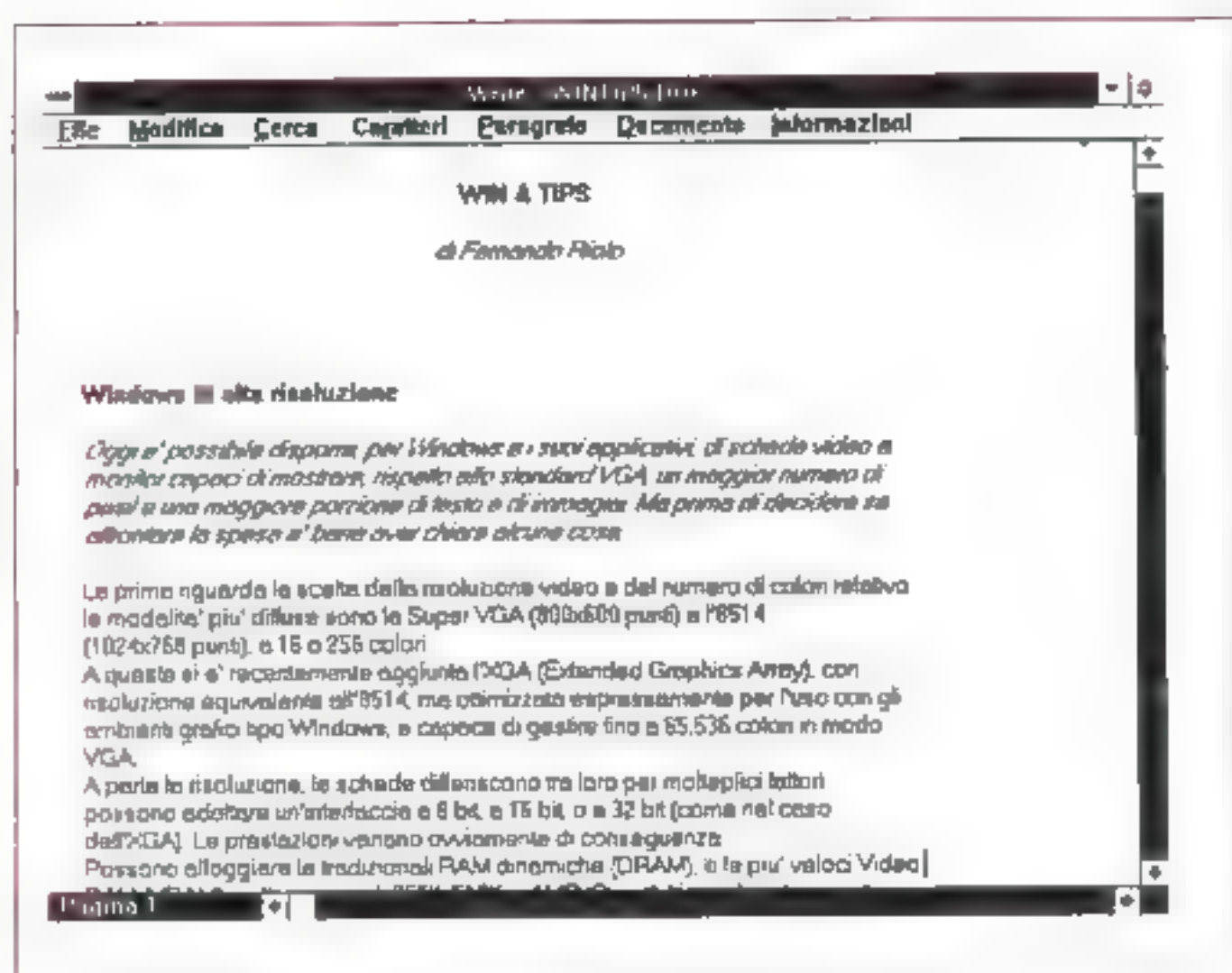



Figura 1 - Windows in risoluzione VGA - Il testo di questo articolo caricato con Write, alla risoluzione standard di 640×480. Adoperando un font Helvetica 10 punti, vengono visualizzate 26 righe di 80 caratteri.

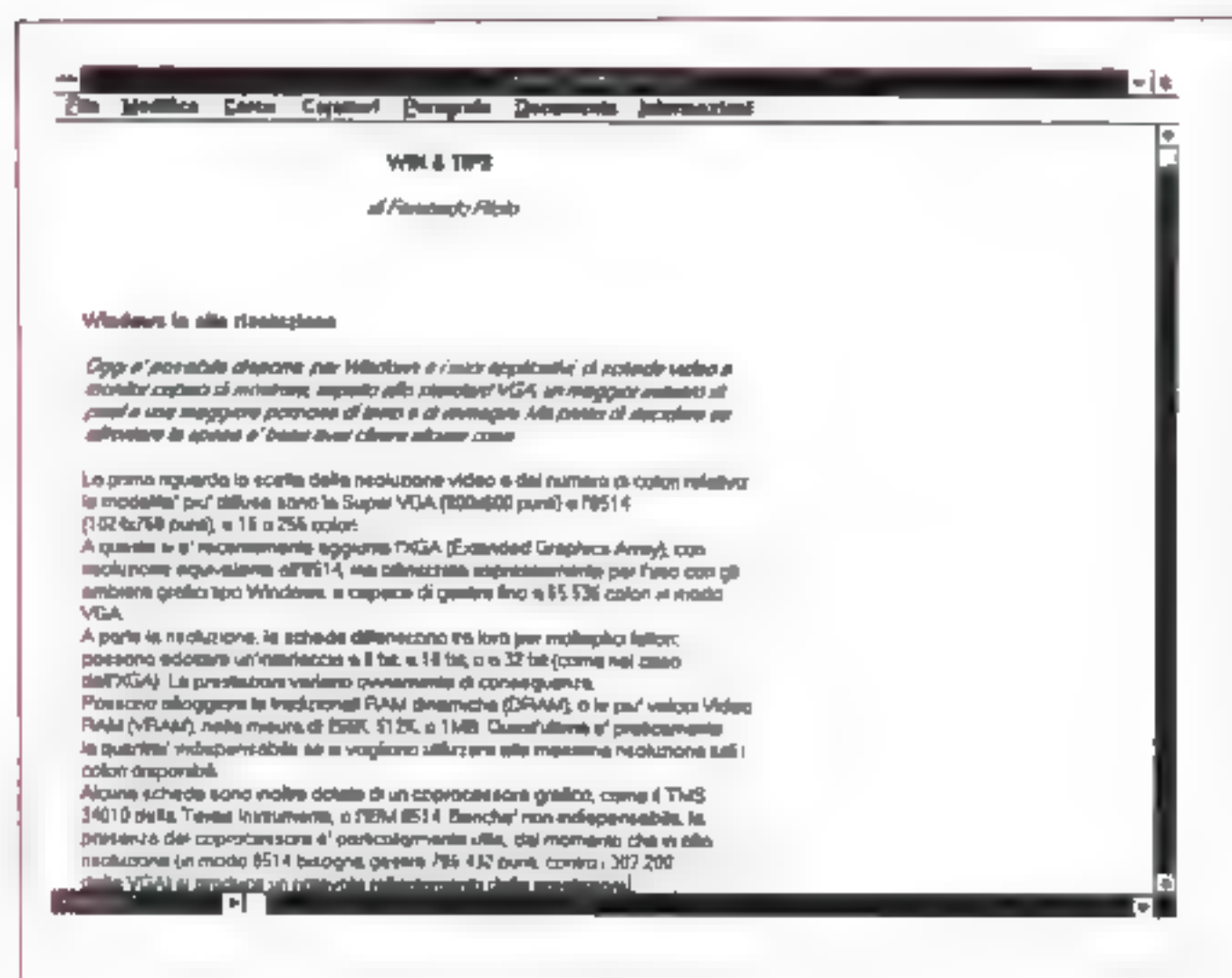



Figura 2 - Windows in risoluzione Super VGA - Lo stesso testo in risoluzione 800×600. Sono visualizzate 34 righe, ma i caratteri appaiono di dimensioni più piccole. La corrispondenza tra caratteri a video e in stampa (WYSIWYG) non è mantenuta.

Figura 3 - Windows in risoluzione 8514 - A 1024×768 punti vengono visualizzate 44 righe di testo; ma i caratteri appaiono ulteriormente ristretti e poco leggibili. L'ampliamento dell'area visibile sullo schermo consentirebbe anche un numero maggiore di caratteri per riga, ma a patto di rinunciare all'originario formato di stampa.

verrà inoltre ad una lentezza tale da fargli pensare di star lavorando sott'acqua.

Se infatti il passaggio dalla risoluzione 640×480 a quella 1024×768 comporta un aumento del 156% del numero dei punti e dell'area visibile sullo schermo, a ciò fa d'altra parte riscontro una riduzione delle dimensioni dei caratteri e delle immagini.

A sua volta, il modo interlacciato, effettuando l'aggiornamento del video in due scansioni successive, provocherà un'accentuazione del flicker, rendendo le immagini instabili e confuse.

Naturalmente nella valutazione di questi inconvenienti entrano in gioco aspetti soggettivi e livelli di tolleranza diversi per ciascun individuo. Ma se si vuole ovviare ad essi, l'unica via rimane quella di fornirsi di una scheda non interlacciata (né l'IBM 8514/A, né incredibilmente la più recente XGA, soddisfano ad esempio questo requisito) e di un monitor con uno schermo di grandi dimensioni.

Super VGA

Allo stato attuale il miglior compromesso tra rendimento e spesa sembra rappresentato dallo standard Super VGA. Con una risoluzione di 800×600, esso consente di disporre sullo schermo di 480.000 pixel, con un incremento del 56% rispetto alla VGA.

Ma, a differenza del modo 8514, comporta solo un minimo decadimento di prestazioni e non necessita pertanto del ricorso al coprocessore grafico. Qualsiasi monitor multifrequenza è inoltre in grado di operare a 800×600 in modo non interlacciato, e ciò consente di risparmiare qualche milione sulla spesa finale.

Anche con tale risoluzione, tuttavia, la dimensione dei caratteri risulta ridotta di circa il 20 per cento e dunque, su un monitor di 14", ancora troppo piccola e di difficile lettura.

Per fare un esempio pratico, confrontiamo, alle diverse risoluzioni, una pagina di testo scritta con Write in carattere Helvetica corpo 10 (figg. 1-3).

In modo VGA verranno visualizzate sullo schermo 26 righe di testo. In modo Super VGA, 34 righe — ma su un monitor di 14" la dimensione dei caratteri apparirà come se fosse in corpo 8. In modo 8514, avremo 44 righe, ma con una dimensione equivalente a un corpo 6.

L'unica soluzione possibile è di aumentare la grandezza del monitor. Per lavorare sul testo a 1024×768 sarà praticamente necessario uno schermo di 19 pollici. A 800×600, invece, anche uno schermo di 16 pollici risulterà sufficiente a compensare il restringimento e a riportare i caratteri alle dimensioni effettive; col vantaggio che adesso ne vedremo parecchi di più.

Da quanto abbiamo detto, si evince che, al contrario di come si potrebbe pensare, una maggiore risoluzione non comporta alcun particolare guadagno

per ciò che riguarda l'aspetto e la definizione dei caratteri.

La maggiore densità di punti per pollice — su uno schermo di 14", circa 80 dpi a 800×600, e oltre 100 dpi a 1024×768 (contro i 64 dpi della VGA) — si paga con una riduzione delle dimensioni spesso inaccettabile. D'altra parte, schermi più grandi, riportano i caratteri alle loro dimensioni originarie, ma in tal modo annullano anche l'aumento di definizione ottenuto.

In sostanza, il vantaggio di passare a una risoluzione maggiore in Windows, consiste prevalentemente nella possibilità di vedere un maggior numero di finestre, o una maggior quantità di testo e di immagini, ma non consente di ottenere immagini migliori o più dettagliate.

Significa, anzi, immagini più piccole e con gli stessi dettagli della risoluzione standard, incluse le icone, le finestre e i font.

I font per l'alta risoluzione

A meno che il software fornito con la scheda video non provveda ad installare, insieme al driver per l'alta risoluzione, anche un appropriato set di caratteri, Windows continuerà ad adoperare i propri font standard VGA.

Ne risulteranno a video caratteri minuscoli di 5 o 6 punti, sia per i titoli e i menu, che per le applicazioni.

Windows contiene in realtà anche alcuni font per la risoluzione 8514, ma questi vengono installati solo nel caso in cui sia stato scelto, nel menu di Setup, l'adattatore grafico IBM 8514/A.

È possibile però aggirare l'ostacolo intervenendo direttamente sui file di configurazione di Windows, in modo da sostituire i font 8514, a quelli precedentemente installati. Vediamo come.

Supponiamo di avere già configurato Windows in modalità 800×600 (o 1024×768), tramite il driver in dotazione alla scheda video.

Dopo aver fatto una copia di backup del SYSTEM.INI e del WIN.INI — in modo da poter tornare indietro, se qualcosa non funziona — apriamo con l'editor di Windows il SYSTEM.INI.

Alla sezione [boot] cerchiamo le linee:

```
fixedfon.fon=vgafix.fon
oemfonts.fon=vgaoem.fon
fonts.fon=vgasys.fon
```

Esse si riferiscono ai font adoperati per le finestre, i menu, i messaggi, e il programma di comunicazioni. Sostituiamole con le linee seguenti:

```
fixedfon.fon=8514fix.fon
oemfonts.fon=8514oem.fon
fonts.fon=8514sys.fon
```

Andiamo ora alla sezione [386enh] e sostituiamo la linea:

```
EGA80WOA.FON=EGA80WOA.FON
```

con

```
EGA80WOA.FON=8514FIX.FON
```

Utilizzeremo in tal modo i font 8514 anche per le applicazioni DOS che faremo girare in finestra.

Possiamo adesso rimpiazzare anche i font tipografici, che sono quelli adoperati dalle applicazioni di Windows (rimandiamo al precedente articolo sui font di Windows, MC n.109, per una descrizione dettagliata dell'argomento).

A questo scopo apriamo il WIN.INI e alle linee:

```
[font]
Symbol 8,10,12,14,18,24
(VGA res)=SYMBOLE.FON
Helv 8,10,12,14,18,24
(VGA res)=HELVE.FON
Tms Rmn 8,10,12,14,18,24
(VGA res)=TMSRE.FON
Courier 10,12,15 (VGA res)=COURE.FON
```

correggiamo i nomi dei font in modo che risultino: SYMBOLF.FON, HELVF.FON, TMSRF.FON, COURF.FON. (le lettere E ed F contraddistinguono rispettivamente i font VGA e i font 8514).

È necessario infine trasferire materialmente i font dai dischetti di Windows all'hard disk. Poiché sono archiviati in forma compressa, dovremo decompattarli tramite l'utility EXPAND.EXE (contenuta nel disco 2 di Windows).

Il comando di decompressione e copiatura andrà eseguito, per ciascuno dei font da installare, come nel seguente esempio:

```
EXPAND A:8514FIX.FON C: \ WINDOWS
\ SYSTEM \ 8514FIX.FON
```

Alla fine, tutti i nuovi font risiederanno nella directory \SYSTEM, da dove Windows potrà caricarli all'avvio successivo. Se avremo eseguito correttamente la procedura — e a meno di particolari idiosincrasie della scheda video in nostro possesso — vedremo comparire Windows con un look diverso e, soprattutto, con un corredo di font espressamente disegnati per l'alta risoluzione e di proporzioni accettabili.

Configurazioni multiple

Può essere preferibile, in alcuni casi, avere la possibilità di scegliere la risoluzione in base al tipo di lavoro da svolgere.

La risoluzione 8514, può essere, ad esempio, poco consigliabile se si tratta di lavorare con un programma di elaborazione di testi, come Write e WinWord, ma può risultare invece assai vantaggiosa per un'applicazione di disegno tecnico, o per un tabellone elettronico di grandi dimensioni.

In passato, per avere diverse configurazioni di Windows era necessario installare più volte l'intero programma. Adesso, grazie alla nuova procedura di Setup, è possibile sostituire agevolmente una delle componenti del sistema (nel nostro caso il driver per il video) senza dover procedere a una seconda installazione. Ci si può avvantaggiare di questa possibilità per il nostro scopo.

Supponiamo di voler adoperare Windows con due differenti risoluzioni video per differenti programmi, e di essere in possesso dei driver appropriati.

Dopo avere eseguito la normale installazione in modo VGA, salviamo il WIN.INI e il SYSTEM.INI con una estensione diversa (ad esempio WIN.VGA e SYSTEM.VGA).

Poi, da DOS, lanciamo nuovamente il Setup. Ma prima accertiamoci di essere nella directory di Windows (altrimenti verrà installata una seconda copia del programma).

Installiamo adesso il secondo driver, ad esempio quello 800×600, servendoci del dischetto fornito con la scheda video. Quindi salviamo i nuovi file di configurazione con i nomi WIN.800 e SYSTEM.800.

A questo punto, entrambi i driver saranno nella subdirectory SYSTEM di Windows e potremo passare dall'uno all'altro riassegnando ai rispettivi file di configurazione i nomi originari (WIN.INI e SYSTEM.INI).

Naturalmente per usufruire del cambio di risoluzione, dovremo anche riavviare Windows.

La procedura può essere interamente automatizzata attraverso due semplici file batch che svolgano il compito per noi. Ad esempio:

```
WIN800.BAT
COPY C: \ WINDOWS \ WIN.800 WIN.INI
COPY C: \ WINDOWS \ SYSTEM.800
SYSTEM.INI
WIN
```

```
WINVGA.BAT
COPY C: \ WINDOWS \ WIN.VGA WIN.I-
NI
COPY C: \ WINDOWS \ SYSTEM.VGA
SYSTEM.INI
WIN
```

MC

ATARI PC folio:
L'UFFICIO IN TASCA!

L'incredibile computer tascabile che supera i limiti dei databank tradizionali per darti la vera compatibilità MS-DOS!

Leggi e confronta:

• **MEMORIA INTERNA:** 128 K espandibili a 640 K! • **DISPLAY:** 8 righe x 40 caratteri • **AGENDA:** spazio per 4.000 numeri telefonici o 2.500 indirizzi • **GESTIONE APPUNTAMENTI:** con allarmi programmabili e ripetibili • **CALCOLATRICE:** con funzioni complete e ricalcolo automatico • **VIDEOSCRITTURA:** il primo tascabile che vi dà la possibilità di scrivere lettere, relazioni e articoli quando viaggiate. Con un vero wordprocessor e tastiera QWERTY • **FOGLIO ELETTRONICO:** per la prima volta la potenza e la flessibilità dei fogli elettronici in un ambiente databank Compatibile LOTUS 1-2-3!

• **SISTEMA OPERATIVO:** MS-DOS compatibile (processore 80C88), con possibilità di scambiare dati e programmi con i PC da tavolo! • **AMPIA GAMMA DI PERIFERICHE E ACCESSORI:** Memory Cards da 32-64-128 K, moduli di espansione da 256 K, interfaccia seriale, interfaccia parallela, drive per Memory Cards e una libreria di programmi in continuo arricchimento • **DIMENSIONI:** 20 x 10 x 3 cm • **PESO:** solo 450 grammi! • **ALIMENTAZIONE:** 3 comode pile stilo

L'ATARI PC folio

È IL REGALO IDEALE PER MANAGER, PROFESSIONISTI, ARCHITETTI, AVVOCATI, MEDICI, GIORNALISTI, INSEGNANTI, STUDENTI ...

Dimensioni: 20 x 10 x 3 cm

MS-DOS è un marchio registrato della MICROSOFT Corp. - Lotus 1-2-3 è un marchio registrato della LOTUS Corp.

QUEST'ANNO, PERCHÉ NON REGALATE ANCHE VOI UN PC folio?

Grazie alle sue notevolissime prestazioni, all'estetica accattivante e al costo veramente contenuto l'Atari PC-Folio sta riscuotendo un grande successo nel settore della regalistica aziendale. Per un omaggio importante alla clientela migliore, agli agenti e venditori che hanno raggiunto il target o ai dirigenti della vostra azienda il PC-Folio rappresenta oggi la soluzione ideale, che offre la certezza assoluta di un elevatissimo indice di gradimento. Per venire incontro alle esigenze delle aziende, Atari Italia ha elaborato alcune proposte di regalistica a condizioni davvero particolari. Se queste proposte Vi interessano, saremo lieti di farvele conoscere: la Sig.ra Gusella, responsabile del nostro Servizio Regalistica (tel. 02/61.34.141), è a Vostra disposizione per fornirVi tutte le informazioni del caso.

E il PC folio lo trovi qui:

PIEMONTE • **OFFICE POINT** corso Francia 92/A, 10097 BORGATA PARADISO COLLEGNO (TO), tel. 011/41.15.373 · **ROSSI COMPUTER** corso Nizza 42, 12100 CUNEO, tel. 0171/63.143 · **AMERICAN'S GAMES**, via Sacchi 26, 10128 TORINO, tel. 011/54.89.20 · **WORKSHOP** via C. Negri 15/17, 15033 CASALE MONFERRATO (AL), tel. 0142/76.577 · **CASA MUSICALE SCAVINO** via Ormea 66 ang. via Valperga Caluso, 10125 TORINO, tel. 011/66.98.118

LIGURIA • **ABM COMPUTER** p.zza De Ferrari 24/R, 16121 GENOVA, tel. 010/29.45.95 · *CVBINFORMATICA v.le San Bartolomeo 85, 19100 LA SPEZIA tel. 0187 523557*

LOMBARDIA • **KF STR MUS.** piazza Napoli 21, 20146 MILANO, tel. 02/48.95.25.82 · **FUMAGALLI COMPUTER** via Cairoli 48, 22053 LECCO (CO), tel. 0341/36.33.41 · **STUDIO NUOVE FORME** via Casoretto 50, 20131 MILANO, tel. 02/26.14.38.33 · **LUCKY** via Passerini 2, 20136 MILANO, tel. 58.30.26.24 · **TINTORI ENRICO** via Broseta 1, 24100 BERGAMO, tel. 035/248623 · **MARKER** via S. Dalmazio 40/1, 21047 SARONNO (VA), tel. 02/96.[illegible]049 · **TECNO-UFFICIO** via L. Da Vinci 10, 20020 LAINATE (MI), tel. 02/93.74.511 · **SUPERGAMES** via Vitruvio 37, 20124 MILANO, tel. 02/66.93.341 · **FLOPPERIA**, viale Monterosa 31, 20135 MILANO, tel. 02/55.18.04.84 · **MESSAGGERIE MUSICALI** corso Vittorio Emanuele, 20122 MILANO, tel. 02/78.12.51 · ***RANDOM** via Marochetti, 20100 MILANO, tel. 02/5740336* · ***MASTER INFORMATICA** via F.lli Ugoni 10/b, 25100 BRESCIA, tel. 030/53130*

VENETO/FRIULI • **BARERA** S. Marco 4948, 30124 VENEZIA, tel. 041/52.33.412 · **ITALTECNICA** via Gorizia 39/42, 35100 PADOVA, tel. 049/33.827 · **GUERRA COMPUTERS**, via C. Battisti 53, 30027 SAN DONÀ DI PIAVE (VE), tel. 0421/52.232 · **PIETROGRANDE PIETRO**, via Moggi 4, 35042 ESTE (PD), tel. 0429/60.25.52 · **COMPUMANIA**, via C. Leoni 32, 35139 PADOVA, tel. 049/66.34.52 · **SME** via Torino 101, 30172 MESTRE (VE), tel. 041/53.10.033 · **SME**, via Conegliano 37, 31058 SUSEGANA (TV), tel. 0438/61.613 · **SME** via [illegible] 3A, 30030 [illegible], tel. 0434/97.316 · **SARTORELLO** via [illegible], 30026 [illegible], tel. 0421/32.98.21 · **SARTORELLO** via Venezia, 30026 PORTOGRUARO (VE), tel. 0421/27.25.02 · **GUERRA COMPUTER** viale [illegible], 36041 ALTE CECCATO (VI), tel. 0444/69.85.[illegible] · **GUERRA COMPUTER** via Marconi 50, 32032 FELTRE (BL), tel. 0439/83.046 · **GUERRA COMPUTER**, via Bissuola 20/A, 30173 MESTRE (VE), tel. 041/56.13.15 · **GUERRA COMPUTER** piazza Trento 6, 31100 TREVISO, tel. 0422/63.12.26 · **PERSONAL WARE** via Volto San Luca 6, 37122 VERONA, tel. 045/59.37.39 · **BUFFA**, corso Italia 21, 34122 TRIESTE, tel. 040/60.493 · **A TRE** piazzale Firenze 23, 36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI), tel. 0424/25305 · **SARTO COMPUTER**, piazza Eremitani 17, 35121 PADOVA, tel. 049/65.42.21

TRENTINO ALTO ADIGE • **MUSIC CENTER** via [illegible] 32/A, 38014 GARDOLO (TN), tel. 0461/96.52.11 · **CRONST** via Galilei 25, 38100 TRENTO, tel. 0461/23.64.26 · **LA DISCOTECA** via [illegible] 1-48, 38068 ROVERETO (TN), tel. 0464/43.01.41 · **KONTSCHIEDER ERICH** via Portici, 39012 MERANO (BZ), tel. 0473/37.392 · **MACROMAT** via Museo 45, 39100 BOLZANO, tel. 0471/98.12.92 · **TRADING OFFICE** via 4 Novembre 23, 38023 CLES (TN), tel. 0463/21.661

EMILIA ROMAGNA • **FREE TIME COMPUTER**, via [illegible] 3/G, 40139 BOLOGNA, tel. 051/55.31.62 · **FREE TIME COMPUTER**, strada Morane 500/18, Centro Comm.le La Rotonda, 41100 MODENA, tel. 059/34.40.31 · **ELECTRONICS**, via 5 Febbraio, SERRAVALLE S. MARINO, tel. 0549/90.04.16 · **ZANICHELLI** via A. Saffi 76/B, 43100 PARMA, tel. 0521/23.98.45 · **DCA INFORMATICA** piazza da Verrazzano 6, 40131 BOLOGNA, tel. 051/63.44.115 · **ORSA MAGGIORE** piazza Matteotti 20, 41100 MODENA, tel. 059/21.12.00 · **SIRIO CENTRO CASA** via [illegible] 156, Centro Commerciale [illegible], 47026 IMOLA (BO), tel. 0542/41.870 · **PONGOLINI** via Cavour 32, 43036 FIDENZA (PR), tel. 0524/52.25.11 · **BORSARI ELETTRONICA** via Farini 9, 40124 BOLOGNA, tel. 051/23.26.00 · **BORSARI CENTROBORGO**, via M.E. Lepido 186/3, 40132 BOLOGNA, tel. 051/40.69.43 · **CABRINI IVO**, via Gramsci 58, 43058 SORBOLO (PR), tel. 0521/69.51.44 · **CABRINI POLYEMOTION** Al Centro Torri a PARMA, tel. 0521/76.851

TOSCANA • **EUROSOFT**, via del Romito 1D Rosso, 50134 FIRENZE, tel. 055/49.64.55 · **EMPORIO MUSICALE SENESE** via Montanini 106, 53100 SIENA, tel. 0577/28.72.83 · **FREE TIME COMPUTER** viale Don Minzoni 31/a, 50129 FIRENZE, tel. 055/57.58.72 · **INCABA**, via Provinciale 241, 55041 Camaiore (LU), tel. 0584/91.36.03 · **ELETTRONICA CENTO STELLE**, via Cento Stelle 5/A-C, 50137 FIRENZE, tel. 055/60.81.07 · **OFFICE DATA SERVICE** galleria Nazionale, 51100 PISTOIA, tel. 0573/36.58.71 · **IL COMPUTER**, viale C. Colombo 216, 55043 LIDO DI CAMAIORE (LU), tel. 0584/61.82.00 · **FUTURA 2 COMPUTER HOUSE**, via Cambini 17/19, 57125 LIVORNO, tel. 0586/83.87.64 · **COMPUTER SHOP CENTER**, piazza Curtatone 143, 55100 LUCCA, tel. 0583/95.32.69 · **CIPOLLA** via Veneto 26, 55100 LUCCA, tel. 0583/582227 · **COMPUTER WARE HOUSE**, via Fonda 47, 50052 CERTALDO (FI), tel. 0571/65.22.13 · **FLOATING POINT**, galleria L. Da Vinci 32, 54100 MASSA, tel. 0585/45.078 · **TELEINFORMATICA TOSCANA** via Bronzino 34, 50142 FIRENZE, tel. 055/71.48.84 · ***OLITIT** via A. Del Pollaiolo 103CDE, 50142 FIRENZE, tel. 055/716980* · ***ELECTRONICDREAMS**, via Dante 77, 56025 PONTEDERA (PI), tel. 0587/52063*

MARCHE, UMBRIA E ABRUZZI • **ANTONACCI ANGELO**, p.zza Duomo 30, 67100 L'AQUILA, tel. 0862/41.35.60 · **FREE TIME COMPUTER**, via Mario Angeloni 68, 06100 PERUGIA, tel. 075/50.24.060 · **COMPUTER MARKET**, via Trieste 79/81, 65100 PESCARA, tel. 085/42.16.007 · **PASSI HI-FI** via Trento Nunzi 72, 63023 FERMO (AP), tel. 0734/62.29.71

LAZIO • **METROIMPORT** via Donatello 37, 00196 ROMA, tel. 06/32.27.600 · **PCC COMPUTER HOUSE**, via Casilina 283/A, 00176 ROMA, tel. 06/27.14.333 · **CHOPIN**, via Chopin 27, 00144 ROMA, tel. 06/59.16.462 · **WARE BIT**, viale dell'Umanesimo 80, 00144 ROMA EUR, tel. 06/59.21.977

CAMPANIA E CALABRIA • **HPE INFORMATICA**, via Consalvo 191, 80126 NAPOLI, tel. 081/62.75.01 · **DIFFUSIONE EDITORIALE LEUZZI** viale Pio X 216, 88100 CATANZARO, tel. 0961/74.36.20 · **SANTANIELLO** via S. Anna dei Lombardi 45, 80134 NAPOLI, tel. 081/55.13.054 · **CLAN CONC. M.F.C. QUAGLIA**, galleria Vanvitelli 32, 80129 NAPOLI, tel. 081/55.63.631 · **QUAGLIA COMPUTER CENTER** calata S. Marco 11, 80133 NAPOLI, tel. 081/55.12.284 · *ITAL AUDIO, p.zza De Nicola 114, 80139 NAPOLI, tel. 081/5548577*

PUGLIA • **CENTRO ATARI RVF**, corso Cavour 196, 70121 BARI, tel. 080/52.47.636 · **DISCORAMA** corso Cavour 99, 70121 BARI, tel. 080/52.16.024 · **DISCORAMA 2** viale Einaudi 17 C.D.C., 70125 BARI, tel. 080/50.27.392 · **DI MATTEO ELETTRONICA**, via Carlo Pisacane 11, 70051 BARLETTA (BA), tel. 0883/51.23.17 · **PAN CAL.** via Vitrani 58, 70051 BARLETTA (BA), tel. 0883/39.266 · **INFOSERVICE**, viale Fieramosca 74, 70033 CORATO (BA), tel. 080/89.83.522 · **ALCATI DEMO SYSTEM**, via S. Lorenzo 23, 71100 FOGGIA, tel. 0881/79.595 · **ECI COMPUTER** via Isonzo 29, 71100 FOGGIA, tel. 0881/24.043 · **TECNO CENTER**, via S. Tugini 63, 71100 FOGGIA, tel. 0881/29.745 · **COPYPUGLIA** via Bari 42/44, 70024 GRAVINA DI PUGLIA (BA), tel. 080/69.64.140 · **IDEAL SOFT**, corso Italia 92/94, 70029 SANTERAMO (BA), tel. 080/22.545 · **TECNOBIT**, via Plateja 68/D, 74100 TARANTO, tel. 099/79.31.57

SARDEGNA • **SARDA COMPUTING**, viale Monastir 157, 09122 CAGLIARI, tel. 070/27.16.57 · **BAJARDO CARTOLERIA** viale Italia 16, 07100 SASSARI, tel. 079/23.91.82

SICILIA • **AZETA** via Canfora 140, 95128 CATANIA, tel. 095/50.17.97 · **MICROMEGA**, via Carnazza 49, 95030 TRE MESTIERI ETNEO (CT), tel. 095/22.26.33 · **COMPUTER HOUSE MESSINESE**, via del Vespro 58, 98100 MESSINA, tel. 090/71.92.54

ATARI COMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A - Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI) Tel. 02/61.34.141 - Fax 02/61.94.048 - Per saperne di più: **FILO DIRETTO PC FOLIO** - Tel. 02/61.96.462

Colore Stupore

di Mauro Gandini

Da alcuni anni si sta cercando di arrivare ad una gestione completa delle pubblicazioni attraverso il desktop publishing. Uno degli scogli principali da superare è senza dubbio quello del colore. Qualcosa tuttavia sta cambiando e si stanno avendo i primi risultati positivi, ma fino a che punto si possono attualmente utilizzare i sistemi di desktop publishing per la gestione del colore?

Un po' di tecnica

La riproduzione in stampa del colore è in pratica una scoperta di questo secolo, anzi degli ultimi decenni. Abituati come siamo a sfogliare giornali dalle belle pagine patinate a colori, non ricordiamo che fino ai primi anni '60 tutto ciò era un sogno. Già dagli anni '30 infatti esistevano sistemi di stampa basati su processi fotografici, basilari per la stampa a colori, ma i tempi non erano ancora maturi e fino alla fine della seconda guerra mondiale la stampa a colori praticamente non esisteva. D'altro canto non era ancora affermata la fotografia a colori e quindi c'era anche meno richiesta da parte del pubblico di vedere riproduzioni di immagini a colori stampate sui giornali.

I primi tentativi di stampa a colori si basarono sulla scomposizione in tre colori primari. Nel caso della stampa si usa la cosiddetta sintesi sottrattiva ed i colori giallo, magenta e ciano. In pratica, partendo dalla carta bianca sulla quale si intende stampare che, proprio perché bianca, riflette completamente tutta la luce, si vanno a stampare delle superfici con i tre colori indicati. Questi, infatti, sottraggono parte della luce riflessa dando così l'idea che la carta sia colorata: sovrapponendoli otteniamo una «sottrazione» di luce in grado di riprodurre tutti i colori dello spettro visibile.

I primi tentativi si concentrarono sull'utilizzo di questi soli tre colori: tuttavia chi ha superato i quarant'anni si ricorderà che nelle prime pubblicazioni a colori le zone di colore più dense fino ad arrivare al nero avevano una tendenza al marrone scuro più che al nero vero e proprio. Inoltre, la riproduzione del testo specie se con corpi piccoli, comportava il fatto di dover essere stampato attraverso i tre passaggi di colore (che dovevano quindi essere perfettamente a registro) per ottenere qualcosa che assomigliasse al nero.

Il primo passo fu quindi quello di aggiungere ai tre colori il nero per la stampa del testo: fu a questo punto che ci si accorse che aggiungendo anche il nero alle immagini a colori si ottenevano risultati più vicini alla realtà grazie alla possibilità di creare aree veramente nere ■ di poter meglio gestire la «luminosità» totale dell'immagine. Era nata la quadricromia.

Evidentemente abbiamo riassunto in poche righe una sofferta storia di prove: infatti, le leggi che regolano la quadricromia sono tante e severe. Uno dei peggiori problemi che i pionieri della stampa a colori su carta si sono trovati a dover risolvere è stata la stampa sovrapposta. Ogni colore viene stampato attraverso un retino in grado di riprodurre differenti sfumature e intensità del colore stesso (il retino o mezzatinta indica in pratica la percentuale della superficie di carta che deve essere coperta dal colore stesso per ottenere una tinta più o meno marcata): nel momento in cui si stampa con 4 differenti retini si pone però un problema che è conosciuto con il nome di effetto Moiré.

Se si prendono due comuni retini (o si stampano anche semplicemente con una stampante laser su due trasparenti) e li si sovrappongono l'uno all'altro, ruotandoli si potrà notare che si creano come delle onde tra i retini: è l'effetto Moiré. Se ciò già accade con due retini, ci si può immaginare cosa succede nel momento in cui si stampano sovrapposti 4 differenti colori e relativi retini.

Colore e desktop publishing

Fin dalla nascita del desktop publishing ci si è resi conto che si sarebbe dovuti arrivare alla gestione del colore. Il primo passo è consistito nella gestione di aree di colore in maniera spot: in pratica si tratta di inserire nel proprio documento dei colori che vengono poi stampati separatamente dal nero. Ovviamente non si tratta di vera e propria stampa a colori, ma solo dell'inserimen-

to di elementi colorati nella pubblicazione. Negli ultimi due anni il problema è stato studiato a fondo ed i risultati ottenuti iniziano ad essere soddisfacenti. La pietra di paragone sulla quale si confrontano i risultati sono i sistemi tradizionali per la generazione di pellicole in quadricromia, sistemi che hanno costi di centinaia di milioni. Ovviamente non è ancora pensabile di avere la stessa flessibilità ■ la stessa qualità di questi costosi sistemi attraverso un PC sulla propria scrivania, ma è possibile ottenere risultati soddisfacenti.

Uno dei primi problemi da risolvere è stato quello della acquisizione delle immagini: ora la tecnologia degli scanner a colori consente di ottenere ottimi risultati e quindi il passo giusto in questa direzione e stato compiuto.

Altro problema essenziale è quello dell'effetto Moiré. Nella stampa tradizionale, dopo molti anni di studio si è arrivati alla definizione di angolature standard dei retini (calcolate sull'asse orizzontale) in grado di assicurare i migliori risultati durante la stampa. Queste angolature standard sono 45 gradi per il nero (essendo il colore più scuro viene normalmente stampato per primo con tale angolatura per evitare che risulti troppo «pesante»), 105 gradi per il ciano (il colore più scuro dopo il nero viene normalmente stampato per secondo con un leggera inclinazione a sinistra rispetto l'asse verticale), 75 gradi per il magenta (il terzo in fase di stampa con angolatura simmetrica al ciano) ed infine 90 gradi per il giallo (essendo il colore meno scuro deve risaltare maggiormente).

Purtroppo questi studi non portano ad ottimi risultati nel momento in cui si decidono di utilizzare sistemi di DTP collegati a fotounità con linguaggio PostScript. Ultimamente Adobe ha fornito alcune indicazioni per ottenere anche dai sistemi di DTP dei buoni risultati: si è pensato di agire non solo sulle inclinazioni dei retini, ma anche sulla definizione degli stessi modificando il numero di linee per pollice. Così viene consigliato un angolo di 45 gradi per il nero con 120 lpp (linee per pollice), 71,5 gradi per il ciano con 134 lpp, 18,5 gradi per il magenta sempre a 134 lpp ed infine 0 gradi ■ 127 lpp per il giallo.

Tuttavia questo non è l'unico sistema adottato; si ha infatti notizia di un editore spagnolo che ha recentemente brevettato un nuovo sistema che sta già avendo un buon successo negli Stati Uniti. Il sistema è molto semplice: tutti i colori vengono stampati a 45 gradi, ma si distanziano opportunamente i centri dei punti dei quattro retini in modo da abbassare notevolmente il livello di interferenza tra loro. Il punto di forza di questo sistema consiste nella mancanza di complicati algoritmi, in grado di tener conto degli svariati parametri sopra indicati (inclinazioni ■ definizione dei retini), al momento della produzione delle pellicole, ma nella semplice applicazione di fattori fissi di spostamento del centro dei punti sui due assi.

Un altro elemento che ha rallentato l'arrivo del colore nel DTP sono state le fotounità con linguaggio PostScript: questi dispositivi fino a poco tempo fa non avevano la precisione richiesta per la generazione di pellicole da poter essere utilizzate in stampa senza problemi di perfetto registro. Se consideriamo tutti questi fattori vedremo che i ritardi sono più che giustificati.

Dopo aver dato un'idea delle problematiche legate alla gestione del colore da parte dei sistemi DTP, passeremo ad esaminare alcuni prodotti software che consentono di effettuare le operazioni necessarie ad ottenere pellicole per la stampa in quadricromia partendo da documenti elaborati con i programmi più conosciuti. Abbiamo preso in considerazione due prodotti: uno per il mondo Macintosh, rappresentato da Aldus PrePrint, ed un altro per il mondo MS-DOS, rappresentato da Quadriscan della società italiana Piazza Xilo.

PrePrint
Ecco un'immagine a colori acquisita da scanner ■ riprodotta direttamente senza alcuna modifica.

La stessa immagine dopo il passaggio di «Auto enhance»: la qualità risulta essere decisamente migliore.

Aldus PrePrint

Questo prodotto è stato creato da Aldus soprattutto per eseguire separazioni in quadricromia di file generati con PageMaker 4; tuttavia può anche lavorare con semplici file di immagini in formato TIFF. Consente di agire anche su alcuni parametri dell'immagine per migliorarne la qualità, ma andiamo per ordine ■ vediamo come ■ utilizza Aldus PrePrint.

Installazione

La confezione di Aldus PrePrint è molto semplice: nella scatola troviamo un manuale di 80 pagine, la busta sigillata contenente tre dischi ■ alcuni fogli relativi alla registrazione dell'utente, accordo di licenza, lista dei distributori, ecc.

L'installazione non ruba più di 5 minuti. Il programma è identico a quello che consente di installare PageMaker nelle ultime versioni. Bisogna effettuare alcune scelte relative a cosa installare (programma, driver per le stampanti, file di esempio), indicare in che lingua è la propria versione di PageMaker, quali driver per stampante (o fotounità) si intende installare ed infine, quali file di esempio ci interessano. Dopo aver effettuato

Un ultimo esperimento: ■ stato applicato un «Increase Saturation». Tutte le pellicole sono state realizzate con i seguenti parametri: ciano inclinazione 71,5651 gradi e 114,746 linee per pollice; magenta inclinazione 18,4349 gradi e 114,746 linee per pollice; giallo inclinazione 0 gradi ■ 120,952 linee per pollice; nero inclinazione 45 gradi e 128,289 linee per pollice.

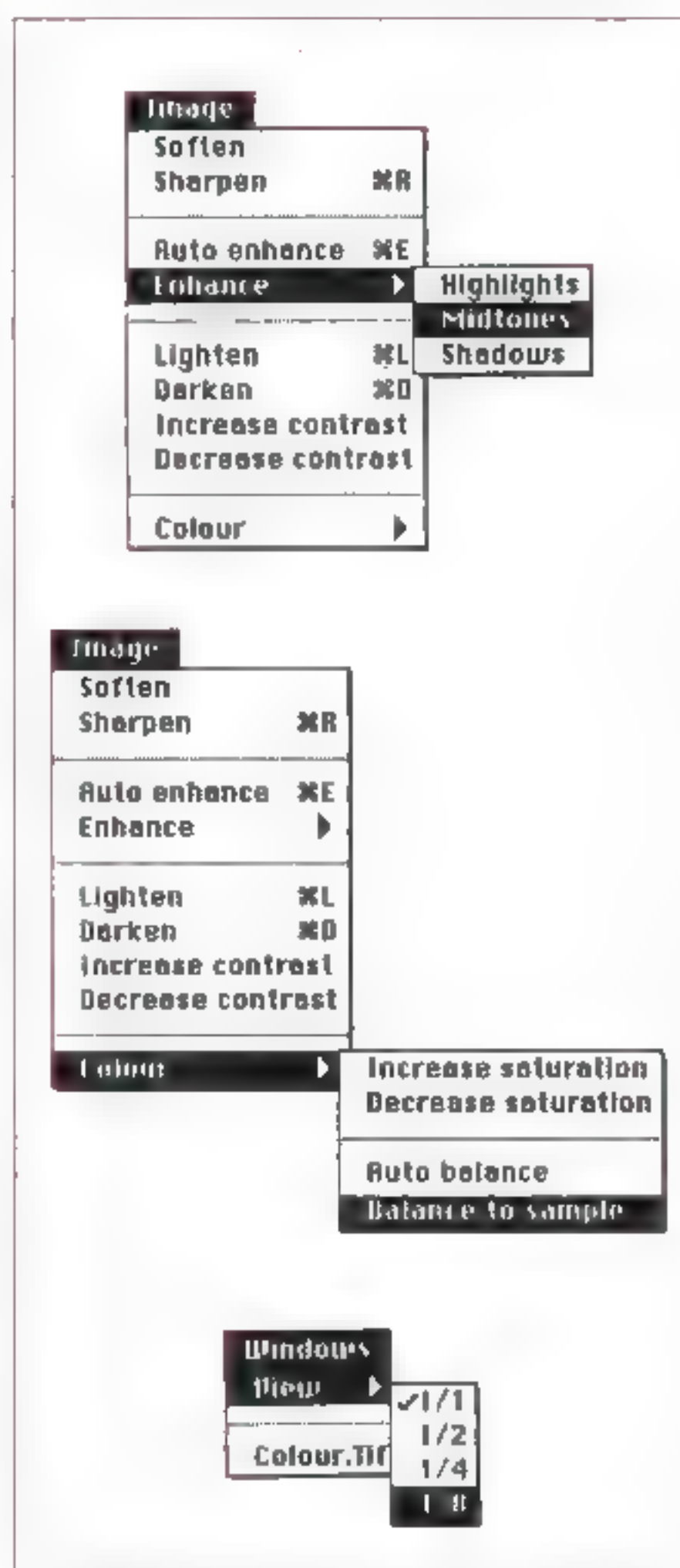
queste scelte si devono inserire i propri dati, il numero di serie del prodotto (riprodotto sulla cartolina di registrazione) ■ scegliere il disco su cui si vuole installare PrePrint. Nel giro di pochi minuti il programma sarà installato.

Il manuale è suddiviso in tre capitoli più tre appendici, glossario e indice. I tre capitoli trattano l'utilizzo del programma, il controllo dell'immagine e le fasi di stampa. Le appendici sono relative alle letture consigliate (elenco di libri sull'argomento), ai nomi dei file installati come printer driver ed alla relativa corrispondenza con le stampanti oltre che alla calibrazione del sistema.

Al lavoro con PrePrint

Nel primo capitolo viene descritta l'operatività del programma. Come detto PrePrint consente di operare sia con file di PageMaker che direttamente con file di tipo TIFF. Nel primo caso, dovremo, già partendo da PageMaker, attuare una specifica procedura: in pratica si tratta solo di effettuare una cosiddetta stampa su disco del documento in formato per la separazione. Tra le opzioni di stampa di PageMaker troviamo infatti questa possibilità che ci consente di generare un file compatibile con Aldus PrePrint.

A questo punto PrePrint potrà identificare questo speciale file e riconoscerlo per le ulteriori elaborazioni. Se lo apriremo sotto PrePrint otterremo una finestra con l'indicazione di tutti i file di immagini contenuti nel documento di PageMaker: ognuno di questi file ha un collegamento con l'originale immagine (infatti nel caso di immagini a colori è conveniente creare un link senza importare direttamente l'immagine, cosa che comporterebbe una duplicazione della stessa con grossi problemi di occupazione di memoria). Da qui la possibilità di visualizzare ogni immagine per effettuare eventuali modifiche atte a migliorarne la qualità. Come detto in precedenza potremmo anche aprire direttamente un file TIFF ■ agire direttamente su questo.

Sia nel caso decidessimo di aprire un file TIFF, sia se volessimo esaminare un'immagine inserita in un file PageMaker, otterremo a video una finestra con la rappresentazione a colori (o in bianco e nero nel caso di immagini monocromatiche) dell'immagine stessa.

Ecco i menu di PrePrint con le numerose funzioni a disposizione per il miglioramento dell'immagine. È anche possibile rimpicciolire l'immagine a video per controllare l'effetto dell'immagine ridotta.

Spostando il cursore sulla superficie dell'immagine otterremo in tempo reale l'indicazione di alcuni parametri del punto selezionato: densità sulla base della sintesi additiva relativa ai colori rosso, verde e blu; percentuale di colore in sintesi sottrattiva attraverso i quattro colori giallo, ciano, magenta e nero; percentuale di copertura dell'inchiostro in caso di stampa su carta di un determinato punto (più il punto è scuro e più questa percentuale è alta); infine spazio disponibile sul disco ove è registrata quest'immagine.

Queste indicazioni appaiono in alto proprio sotto i menu in un'apposita barra che consente anche di visualizzare in maniera estesa il colore di un determinato punto dell'immagine. Sarà sufficiente posizionare il cursore sul punto ■ premere il pulsante del mouse; automaticamente vedremo comparire questo colore in alto a sinistra nella barra delle indicazioni.

Ma vediamo ora quale tipo di migliorie possiamo apportare alla nostra immagine. Prima di tutto esiste un comando di ottimizzazione dell'immagine a video: ciò è molto importante poiché una buona visualizzazione è l'essenziale punto di partenza nella gestione di immagini ■ colori. Il programma presenta un menu specifico per l'ottimizzazione delle immagini (Image): vediamone i vari comandi.

Soften — Consente di rendere l'immagine più morbida togliendo particolari poco interessanti. È come quando in fotografia utilizziamo un filtro flou.

Sharpen — È esattamente il contrario del precedente comando: consente di migliorare il dettaglio dell'immagine dando più incisività alla stessa.

Auto enhance — Applica uno speciale algoritmo all'immagine in grado di migliorarne la generale qualità.

Enhance — Consente di scegliere tre possibilità di miglioramento: highlight, per migliorare tutti i particolari particolarmente chiari; midtone, in grado di migliorare tutte le parti a media illuminazione; shadow, per dare più corpo ai particolari in ombra.

Lighten, Darken — Sono i due comandi di «luminosità» che consentono di rendere più chiara o più scura l'immagine. Ad ogni passaggio si otterrà un maggiore effetto nella direzione desiderata, fino all'estremo di ottenere un'immagine completamente nera o completamente bianca.

LaserWriter "La bella Suedesina" 5.2

Copie: 1 Pagine: ◉ Tutte ○ Da: A:

Copertina: ◉ No ○ Prima Pagina ○ Ultima Pagina

Alimentazione: ◉ Automatica ○ Manuale

Print as: ◉ Separations ○ Composite

Image width: 65,9 mm height: 43,7 mm

Microsoft:Aldus PrePrint 1.0:Samples:Colour.Tif, Printer: Linotype, Paper: Letter, Positive; Emulsion up; Printer marks; Print to disk; BCR: 60,00%; Gain: 8,00%; TIC: 290,00%; Stock: Coated; Films: 4

OK | Annulla | Aiuto | Options...

Questo è il primo box di dialogo relativo alla stampa: in basso vengono riassunte le caratteristiche principali del documento.

Increase-Decrease contrast — Comandi che consentono di modificare il contrasto generale dell'immagine.
Color — Questa serie di comandi consente di agire sui colori. I primi due comandi sono relativi alla saturazione e consentono di aumentare o diminuire la stessa. Troviamo poi una funzione di bilanciamento automatico del colore ed una relativa. Quest'ultima si attua sulla base di uno dei colori dell'immagine stessa: in pratica si sceglie il colore di un punto dell'immagine facendo click con il mouse sul punto prescelto (facendolo così apparire nella barra in alto a sinistra) e poi si chiede al programma un «balance to sample». A questo punto si otterrà un bilanciamento di tutti i colori sulla base di quello preso ad esempio (es. prendendo colori tendenti al rosso si otterrà una modifica dell'immagine tendente al blu per compensare eventuali aumenti del rosso preso a campione).

Come si può notare le modifiche all'immagine per l'ottenimento di una superiore qualità sono notevoli: vogliamo tuttavia dare qualche consiglio operativo. Prima di tutto duplicate il file della vostra immagine e lavorate sempre con una copia: ciò vi permetterà di tornare indietro senza problemi; il secondo consiglio è quello di non eccedere con le operazioni di modifica dell'immagine: per quanto perfezionati siano gli algoritmi applicati, non è mai possibile tornare perfettamente indietro dopo aver applicato una modifica.

In pratica se diciamo al programma di rendere l'immagine più soft applicando il comando Soften, un successivo comando Sharpen non riporterà più l'immagine allo stesso punto di prima poiché dopo la prima conversione sarà comunque andata persa una piccola parte dei dati. Tuttavia il programma possiede un livello di Undo che consente di annullare l'ultima operazione svolta.

In generale il nostro consiglio è quello di non eccedere nell'uso dei comandi di modifica, se non per ottenere effetti particolari: per esempio attraverso diversi passaggi tra più luminoso e meno luminoso sarà possibile ottenere un'immagine con l'effetto solarizzazione, mentre con differenti passaggi attraverso il bilanciamento colore prendendo differenti campioni sarà possibile ottenere effetti di tipo «granuloso», come se l'immagine fosse stampata su carta ad alta rugosità.

Passiamo ora ad esaminare la fase di stampa. I controlli attuabili da PrePrint in questa fase sono parecchi e molto delicati per l'ottenimento di un buon risultato. Li esploreremo e identificheremo quelli più importanti per il raggiungimento di uno standard qualitativo superiore.

Alla richiesta di stampa vedremo apparire la finestra classica di stampa del proprio dispositivo integrata da alcune altre informazioni. Tra queste troviamo la grandezza dell'immagine, il tipo di dispositivo di output (stampante, fotounità, ecc. con l'esatta descrizione del modello), il tipo di carta su cui andrà stampata tipograficamente l'immagine, ecc.

Appare anche un pulsante relativo alle Opzioni, che ci consentirà di aprire un'ulteriore finestra, molto importante. In questa nuova finestra troviamo le informazioni indispensabili per gestire la generazione ottimale dei film di stampa. Prima di tutto potremo scegliere il driver più adatto al nostro dispositivo di stampa in base anche alle differenti versioni di PostScript da esso utilizzate. Potremo poi scegliere il formato e l'ottimizzazione relativa al tipo di dispositivo di output in base al suo numero di punti pollice e quindi al numero di linee per pollice ottimali: per ogni dispositivo sono rese disponibili differenti scelte pos-

Aldus PrePrint 1.5

Troppo tardi per poterne parlare diffusamente ci è giunta l'ultima versione di Aldus PrePrint, la 1.5: riassumiamo in questo riquadro quali sono le sue nuove caratteristiche più importanti.
- ***Separaziona di file EPS da FreeHand 3.0.*** Ora è possibile aprire direttamente i file di FreeHand nella nuova versione 3 (in prova in uno dei prossimi numeri di MC) con tutte le nuove possibilità concesse da questo nuovo prodotto.
- ***Separazione di ogni file PostScript a colori.*** PrePrint è ora in grado di riconoscere tutti i file che aderiscono alle specifiche Adobe Color Separation Conventions e alle Adobe Document Structuring Conventions.
- ***Font Downloading.*** Per le ragioni espresse nel punto precedente, PrePrint offre la possibilità di gestire anche il downloading dei font.
- ***Supporto DCS.*** Se PrePrint trova un formato DCS di PostScript (in pratica un file già separato) ne tiene conto nella generazione delle pellicole.
- ***Stampa di parte della pubblicazione.*** Ora è possibile stampare solo alcune pagine di un documento elaborato con PageMaker 4.01.
- ***Conversioni.*** PrePrint consente di convertire differenti formati: per esempio un file TIFF a colori RGB può essere salvato in formato DCS — tipo EPSF o in un'immagine a tonalità di grigio.
- ***Image resamplig.*** Se un'immagine inserita in una pubblicazione è stata ridimensionata troppo rispetto ai dati catturati via scanner (ingrandimento dell'immagine), un comando di Resample consente di ricreare i dati che servono per ottenere un'immagine della qualità desiderata.
- ***Interfaccia utente.*** Molte finestre di dialogo sono state migliorate dal punto di vista funzionale.
- ***Calibrazione.*** È stata notevolmente migliorata per aumentare la qualità di riproduzione delle immagini sia nel caso di trattamento in positivo sia per il trattamento negativo.
- ***Conversione RGB/CMYK.*** È stata migliorata la gestione della conversione sia per saturazione dei colori sia per il loro bilanciamento.
- ***Sequenza di stampa.*** Su pagine in sequenza è possibile scegliere due possibilità di ordine di stampa: CMYK-CMYK-CMYK oppure CCC-MMM-YYY-KKK.
- ***Nuove funzioni di stampa.*** Ora si può «comprimere» la stampa di una pagina nel formato a disposizione automaticamente (nel caso non si sappia quale % di riduzione adottare) oppure si può inserire una percentuale ben determinata.
- ***Overprinting.*** Ora è possibile stampare le pellicole di overprinting anche se non si stampa la pellicola del colore relativo.

Dopo aver premuto Opzioni dal box di dialogo precedente appare una successiva finestra ove è possibile effettuare numerose scelte: il tipo di stampante o fotounità, il formato della carta/pellicola, la definizione, stampa in positivo/negativo con emulsione della pellicola in basso o in alto, inserimento dei crocini di registro, possibilità di stampa su disco del documento, angolo e linee per pollice per ogni singolo colore, sovrastampa di un determinato colore, stampa di tutti i colori o meno.

Print options
OK
Printer type: L300_493
Cancel
Paper size: Letter
Press...
Optimised screens: 128 lpi / 2540 dpi
Image: ○ Negative ◉ Positive ○ Right reading/Emulsion down ◉ Right reading/Emulsion up
Options: ☒ Printer marks ☒ Print to disk Set file name...
P O Ink
✓ Cyan, quadricromia
✓ Magenta, quadricromia
✓ Giallo, quadricromia
✓ Nero, quadricromia
Angle: 71,5651 °
Ruling: 114,746 lpi
☒ Print this ink
☐ Overprint this ink
☐ Convert ink to process
Print all inks | Print no inks | All to process | All to spot

Press controls
OK
Cancel
Paper stock: Coated
☒ GCR: 60,00 %
Gain compensation: 8,00 %
Total ink coverage: 290,00 %

Il tasto «Press» nel precedente menu fa apparire questa ulteriore finestra di dialogo che consente di scegliere le caratteristiche della carta su cui si stamperà il documento finale, la percentuale di sostituzione del nero attraverso i tre colori oppure attraverso il nero vero e proprio, la percentuale di incremento dei punti di stampa dovuta alla porosità della carta ed infine la percentuale di copertura della carta da parte dei 4 colori.

sibili legate al numero di punti per pollice ed al numero massimo di linee per pollice che il proprio dispositivo di stampa tipografica riesce a supportare.

Dopo, troviamo le indicazioni relative all'utilizzo del film: immagine in negativo o positivo, con l'emulsione verso l'alto o verso il basso. Inoltre sarà possibile scegliere l'introduzione dei crocini di stampa ed un'opzione relativa alla sola stampa dei film come file su disco.

Nella parte inferiore della finestra vedremo apparire un'altra finestra dove appariranno tutti i nomi dei colori che compongono l'immagine, in pratica i quattro di quadricromia più eventuali altri colori di tipo spot (i cosiddetti quinto, sesto, ecc. colore). Per ogni colore PrePrint consente di generare il relativo film con la possibilità di scegliere sia l'angolo del retino che il numero di linee per pollice di quello specifico colore.

Questa possibilità di scelta è molto importante per tutti i discorsi fatti nella prima parte di questo articolo e relativi alle differenti inclinazioni dei retini che ci consentono di ottenere una riproduzione ottimale dell'immagine. PrePrint presenta i valori ottimali in relazione al printer driver scelto e alle indicazioni date al programma di numero di punti per pollice e linee per pollice che il proprio dispositivo di stampa tipografica riesce a supportare. Ovviamente l'utente può modificare questi due parametri (inclinazione retino e linee per pollice) per ogni colore, in modo da eseguire prove personalizzate fino all'ottenimento del miglior livello qualitativo. Inoltre è possibile attivare l'overprinting di un determinato colore per ottenere effetti di sovrapposizione di un colore su un altro in alcune parti dell'immagine.

In questa già così complessa finestra troviamo anche un altro bottone che ci consente di aprire un'ulteriore finestra per la scelta di parametri legati alla stampa tipografica dell'immagine. In pratica PrePrint consente di scegliere il tipo di carta utilizzata (lucida, opaca, «newsprint», «supercalendered»), il fattore di GCR (il fattore percentuale di sostituzione del nero nella riproduzione dei grigi rispetto all'effetto oscurante che hanno già gli altri tre colori), la compensazione dell'ingrandimento dei punti (a secondo del tipo di carta il punto d'inchiostro stampato tenderà o meno ad allargarsi, es. una compensazione dell'8% significa che un punto grande il 50% tenderà a coprire un'area del 58%), la massima percentuale di copertura della carta da parte dei colori (variabile a scelta dal 240% al 330%).

Non si può certo dire che Aldus non abbia considerato veramente ogni aspetto del problema. PrePrint consente di ottenere degli ottimi risultati a patto che gli si dedichi, come d'altronde il problema merita, un certo tempo iniziale di prove. Ciò è dovuto all'enorme numero di parametri in gioco, parametri che sono uno per uno fondamentali per una buona riuscita del lavoro.

Affrontare il problema della gestione del colore, non ci stancheremo mai di ripeterlo, necessita di una grande pazienza e soprattutto di una rigorosa applicazione del metodo scientifico, con registrazione di tutti gli effetti ottenuti da ogni più piccola variazione della metodologia applicata.

Quadriscan

Abbiamo brevemente esaminato le caratteristiche di questo prodotto nello scorso numero di MC, nell'articolo dedicato al Made in Italy. Quadriscan infatti è prodotto dalla società Piazza Xilo di Bologna e viene commercializzato in Italia (solo in versione MS-DOS) dalla J.Soft. In effetti è stata un po' una sorpresa vedere che anche in Italia si lavora così bene nel settore dei programmi dedicati al desktop publishing: Quadriscan è una riprova di questo fatto.

Nella scatola troviamo il manuale, una busta contenente il disco programma e lo spinotto di protezione hardware. L'installazione richiede meno di due minuti ed è semplicissima: basta inserire il dischetto nel drive e battere QSINST. Dopo pochi secondi appare una schermata con la richiesta del drive su cui va installato il programma: basta rispondere con C o con la lettera del drive desiderato e battere <return>. Il programma propone una directory di installazione con il nome QSCAN: basta un <return> e poi ancora un C per «Conferma» e il gioco è fatto, in pochi secondi il programma principale e tutti i file aggiuntivi saranno pronti per essere usati sul proprio personal computer.

Per far partire Quadriscan basta inserire la protezione hardware nel connettore dell'interfaccia parallela: questa protezione è di tipo passante quindi se vi è qualche periferica collegata a tale porta, essa continuerà a funzionare senza alcun problema.

Dopo aver inserito al suo posto la protezione hardware si può far partire il programma battendo QS <return> direttamente al prompt del DOS: il programma infatti per ora opera solamente in ambiente MS-DOS e non sfrutta l'interfaccia grafica di Windows.

Come prima cosa andrà indicato il nome del file da trattare: il programma riconosce i file di stampa PostScript generati da Ventura in ambiente GEM o Windows (versione 3 Gold), file di stampa PostScript incapsulati prodotti in ambiente Windows (PageMaker 3.1 o 4.0) oppure file di tipo export.EPS generati da Corel Draw (1, 1.2 e 2). Vediamo ora quali parametri Quadriscan consente di tenere sotto controllo.

QUADRISCAN

Questa pagina è stata realizzata con PageMaker 4.0 PC, contiene 2 files realizzati con Corel Draw! importati in formato EPS ed una immagine in formato TIFF 24 bit. La separazione è stata realizzata con la release 2.1 di Quadriscan

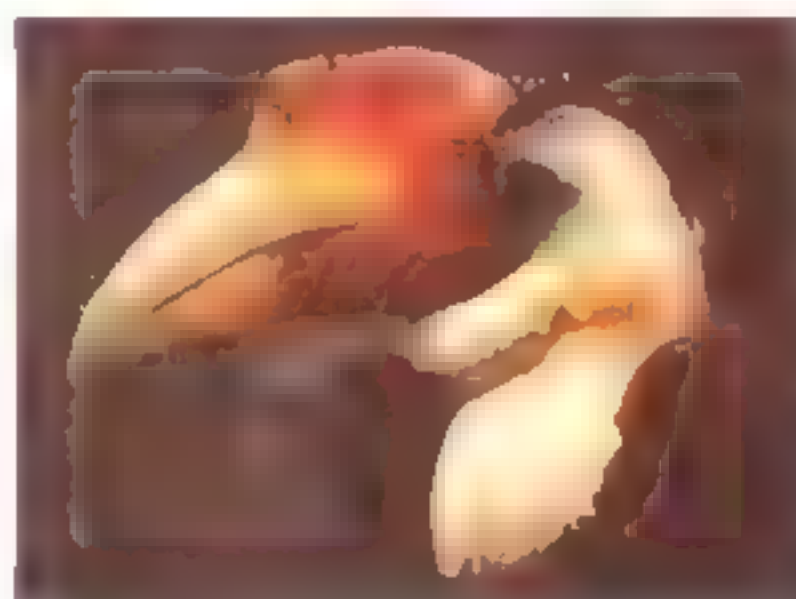
Vista la finalità del programma QUADRISCAN ■ pensa possa essere utile un breve preambolo che puntualizzi le tecniche professionali di stampa in colore.

La stampa SPOTCOLOR

In questo caso il foglio viene fatto passare nella macchina di stampa una volta per ogni colore presente nella pagina: risulta evidente che questa tecnica è vantaggiosa solo nel caso dell'utilizzo di uno, due o tre colori al massimo, come ad esempio in lavori comprendenti testate o fondini colorati. Le pellicole e le conseguenti lastre avranno ciascuna ogni singolo colore riprodotto in densità piena ■ retinato per quanto imposto: sarà il tipografo ■ scegliere il colore dell'inchiostro ■ stampa cercando di rispettare le aspettative volute PageMaker 4.0 può gestire la stampa spotcolor separando sia i colori impostati per il testo che quelli scelti per ■ tabelle e le zone grafiche. Non può, tuttavia, calcolare i colori di eventuali files PostScript importati.

CORELDRAW!

La QUADRICROMIA

In questo caso il foglio passa nella macchina di stampa 4 volte, per ciascuno dei tre colori primari CIANO, GIALLO, MAGENTA e per il NERO. I colori vengono miscelati sulla pagina riproducendo combinazioni praticamente infinite. La quadricromia è utile per riproduzioni di immagini con vasta gamma di colori ■ richiede una corretta sovrapposizione dei punti e conseguentemente un perfetto allineamento

Quadriscan

Un esempio di pagina realizzata con PageMaker 4 per Windows le cui selezioni sono state poi eseguite attraverso Quadriscan. Da notare che all'interno della pagina stessa troviamo immagini realizzate con CorelDraw e fotografie importate da scanner. I parametri impostati per questa pagina sono stati: ciano inclinazione del retino 75 gradi con 135 linee per pollice; magenta 15 gradi con 135 lpi, giallo 90 gradi con 135 lpi; nero 45 gradi e 135 lpi.

Lpi — Sono le linee per pollice: i valori ottimali vanno da 120 ■ 150 lpi tuttavia l'utilizzo di stampanti laser consiglia l'uso di un valore pari a 50 lpi in caso di retini sfumati e 70 lpi in caso di retini uniformi.
Formato di Stampa — Le dimensioni possono essere modificate a piacimento.
Rotazione — Per risparmiare pellicola di stampa è possibile introdurre una rotazione di 90 gradi del documento in fase di stampa. Questa possibilità è senza dubbio molto gradita poiché consente risparmi fino al 50% di pellicola.
Stampa rovesciata — Permette di stampare il file al contrario in modo da ottenere una pellicola in grado di essere sovrapposta alle lastre di stampa dalla parte dell'emulsione, così come viene fatto nei sistemi professionali.
Disco o Stampante — Si può scegliere se inviare il file elaborato direttamente alla stampante ■ salvarlo su disco per utilizzi successivi.
Sormonto del nero — È la possibilità di creare aree con il nero leggermente più ampie del dovuto per mascherare le eventuali piccole imperfezioni di registro. Questo parametro è «Sì» di default e tale è meglio lasciarlo.
Colore Ciano/Magenta/Giallo — Questi tre parametri sono sempre a 100, ma possono essere modificati nel caso si voglia per esempio scaldare un po' un immagine troppo «fredda»: in questo caso basterà dare un valore leggermente più basso al ciano.
Sost. CMG/Nero — Come in Aldus PrePrint è possibile definire una percentuale tale per cui il nero sostituisca l'originario effetto scurente dei tre colori sovrapposti.
Box Colori — Questi box, uno per colore primario, contengono due indicazioni primarie: «Elabora?» ■ «Angolo». «Elabora?» consente di stampare o meno la pellicola di un determinato colore. «Angolo» consente di determinare l'angolo più adatto per ogni retino colore: di default vengono impostati 75 gradi per il ciano, 15 gradi per il magenta, 90 gradi per il giallo e 45 gradi per il nero.

Tutte le indicazioni di default del programma sono contenute in uno specifico file .INI: Quadriscan consente di modificare questo file in modo che ogni volta il programma presenti i parametri migliori per il proprio lavoro.
Questo è tutto: effettuate queste scelte (nella maggior parte dei casi sarà sufficiente lasciare quelle di default) si può passare immediatamente alla stampa delle pellicole relative al file indicato.

Come nel caso di Aldus PrePrint sarà necessario prima di iniziare il lavoro di selezione predisporre i file per l'elaborazione da parte di Quadriscan; in pratica si tratterà di «stampare» su disco il file relativo al documento di PageMaker e Ventura oppure salvare il file di Corel Draw su disco con l'opzione Export (attenzione bisogna ricordarsi di indicare «without image header»); il programma è però anche in grado di riconoscere eventuali file di Corel Draw inseriti in documenti PageMaker o Ventura ■ di trattarli opportunamente. A tale proposito tra le Utility troviamo anche un programmino chiamato Boxer che consente di sopperire ad alcuni problemi che potrebbero essere generati da alcune versioni di Corel Draw: infatti durante la produzione del file Export si genera un cosid-

detto «bounding box» di 3-4 mm che ha la funzione di evitare il rischio di tagli sulle parti più sporgenti del disegno. Ciò può causare durante l'importazione del file in PageMaker o Ventura un bordo bianco tutto intorno all'immagine che poi viene così riprodotto da Quadriscan.

Altri Prodotti

Questi sono solo alcuni dei prodotti in grado di gestire la riproduzione tipografica in quadricromia. Tra gli altri ricordiamo: Adobe PhotoShop e Separator (Mac); Aldus PhotoStyler (Windows-MS-DOS); ColorLAB della Apis Niger (MS-DOS); ColorScheme distribuito da VTR (MS-DOS); Letraset ColorStudio (Mac); PhotoMac distribuito da Delta (Mac); PrePress distribuito da Software Express (Mac e MS-DOS).

Ovviamente ognuno di questi software ha caratteristiche particolari in grado di risolvere particolari problemi: consigliamo quindi prima di un acquisto, di avere tra le mani documentazione aggiornata sulle nuove versioni di ognuno di questi programmi.

Ecco un esempio di errore realizzato con Quadriscan. L'inclinazione del nero e del magenta sono state scambiate: abbiamo quindi il nero a 15 gradi e il magenta a 45 gradi. Il risultato è un'immagine più scura del normale e un leggero effetto Moiré.

Conclusione

Possiamo senza dubbio dire che l'era del colore è senza dubbio iniziata anche per il desktop publishing: ovviamente la strada per arrivare ad ottenere dei risultati identici o superiori a quelli dei sistemi tradizionali potrebbe essere ancora lunga, ma confidiamo in un veloce risoluzione dei problemi legati alla gestione di immagini così ingombranti dal punto di vista elettronico come sono quelle a colori. Le tecniche di compressione stanno facendo passi da gigante e molti di questi problemi saranno tra poco (si spera) un ricordo. MS

VideoScript & VCR

di Bruno Rosati

Dopo aver digitalizzato e processato le immagini, le varie sequenze ottenute andranno finalmente organizzate (impaginazione a video) e quindi salvate nei relativi videoscript da poter eseguire al momento (solenne) della registrazione su videonastro

C'eravamo lasciati, l'ultima volta, con la promessa di chiarirci quale fosse il metodo migliore per registrare le nostre fatiche videografiche.

Senza trascurare le configurazioni di lavoro più complesse (VCR 1 e 2, mixer video, genlock, computer a grafica evoluta, generatori di effetti, ecc.) e i metodi produttivi più articolati (premastering e montaggio finale) in questo numero concentreremo l'attenzione sul vero cuore di un Desktop Video System: il nostro personal computer.

Configurato in modo videografico (2Mbyte di RAM, un hard disk da 40Mb, un buon genlock, l'indispensabile digitizer ed il software applicativo) il nostro Amiga o PC-compatibile può davvero rappresentare «tutto quello che (ci) serve» per produrre.

Se in effetti ci pensate un attimo è davvero possibile produrre ed in maniera anche ampia i nostri video, utilizzando il computer come autentico banco di regia.

Il computer che, attraverso i suoi videoscript di sequenze complesse (un francobollo «acquisito», titoli e grafica animata, perfettamente sincronizzati e temporizzati fra loro) svolge contemporaneamente le funzioni di player, mixer video, titolatrice e «Dubner/DVE».

Nella fase di produzione il «consumer» provvederà alla totale emulazione di queste apparecchiature attraverso il software; il «prosumer» e il «professionale», invece, lo faranno con l'integrazione di «versioni su scheda» delle apparecchiature sopra citate. Chiaramente, tutto ciò avverrà a differenti livelli di potenza, integrazione e... costi!

Qualcuno di voi avrà già arricciato il naso al pensiero di aver invaso casa con digitalizzatori, mixer video, titolatrici, mentre bastava solo il computer!

Le cose non stanno proprio così ed il discorso oltre a non essere assurdo ha la sua forza proprio in tale (apparente) contraddizione.

È l'importante ed affascinante tema dell'acquisizione delle immagini, ad offrirci, al termine di questa fase espositiva dei primi «Laboratori (video)grafici» l'opportunità d'introdurre l'argomento dell'editing digitale (audio e video) che, sempre più massicciamente, vedremo evolversi e quindi affermarsi nel prossimo futuro.

In effetti, nel creare le nostre sequenze animate, altro non abbiamo fatto che togliere dalla catena produttiva la prima componente video che, in qualsiasi configurazione di lavoro, sembra assolutamente indispensabile: il VCR-player.

Esasperando il concetto (e quindi il metodo) è possibile considerare anche l'ulteriore eliminazione di altri componenti video quali generatori di effetti (Fade e Wipe di ogni genere possiamo simularli al computer) ed adattatori digitali (il francobollo, ad esempio, può essere ottenuto anche con un resize da imporre ad ogni singola immagine digitalizzata).

Senza dimenticare che il nostro personal computer è già una perfetta titolatrice, solo la fantasia può a questo punto negarci bellissimi effetti.

Con un computer (ben configurato) ed un VCR (con Jog-Shuttle), si deve ovviamente andare ora ad una verifica pratica entrando finalmente nel vivo del tema in questione: videoscript & VCR.

Figura 1 — Un VCR (prima player, poi solo recorder) ed un personal computer, malgrado alcune evidenti limitazioni sono comunque in grado di eseguire tutte le fasi in cui si ripartisce una produzione videografica.

Storyboard

Partiti con un intento produttivo che, argomento per argomento, ricavava le informazioni per la realizzazione grafico-animata da fogli di carta chiamati «storyboard», ora che abbiamo trasformato le idee in «file», ci ritroviamo con tutta una serie di scene, realizzate e compiute, ma una slegata dall'altra.

Dalla subdirectory dell'hard disk al videonastro, tutte queste scene, come andranno indirizzate? In base e in riferimento a quali criteri? Ancora una volta parleremo di storyboard, ma questa vol-

ta in essa dovremo provvedere ad indicare, non la minuziosa temporizzazione e tipologia di effetti che caratterizzano lo sviluppo interno (ingresso ed uscita di oggetti, testi e figure) di una singola scena; bensì, l'insieme dei tempi di IN/OUT ed il tipo di aggancio (dissolvenze, wipe o agganci a fotogramma) con cui gli script (di scena) andranno cuciti l'uno all'altro.

Quanto dura ogni script? In quale modo agisco sul successivo che devo agganciare al precedente? Queste le due domande principali che ci dovremo mentalmente porre nel momento in cui, con tutti i videoscript pronti per essere eseguiti, dovremo provvedere alla loro video-registrazione.

Lo storyboard di montaggio (quello da cui scaturirà il nastro Master) è costruito graficamente in maniera semplice e chiara. Il foglio di carta con in testa il titolo della videoproduzione sarà da dividere in tre colonne: su quella di sinistra posizioneremo dei riquadri, tanti quante sono le scene preparate, che conterranno le indicazioni dello svolgimento dinamico di ogni videoscript; in quella centrale sarà indicata la durata, il tipo d'effetto in INgresso e quello di OUT; su quella di sinistra infine, da considerarsi come «colonna sonora», il commento dello speaker (sufficienti la prima e l'ultima frase relative ad ogni scena) quindi le indicazioni sul tipo di musica da utilizzare in sottofondo, più l'eventuale utilizzo di effetti speciali.

Se guardate alla figura 4, tutto quanto è stato appena detto si chiarisce da sé. La cosa è più facile da apprendere ed assimilare, se si passa alla pratica piuttosto che continuando con le teorizzazioni.

Facciamo un esempio, magari proprio quello indicato nella tabella? La leggenda di Gilgamesh; tanto per cambiare un'altra applicazione realizzata per un'associazione d'insegnanti.

Più che la lunga ed articolata sceneggiatura, nel nostro caso specifico è interessante andare a vedere proprio come, scena dopo scena, lo storyboard «consigli» il tipo di aggancio fra script e script. Abbiamo solo un Fade IN (sul primo fotogramma della prima scena) ed un Fade OUT (sull'ultimo fotogramma dell'ultima scena). Il resto, ovvero gli agganci fra le scene interne, vengono proposti come «semplici» montaggi in cascata. All'ultimo della scena «B» si accosta il primo della scena «C». Il risultato, se gli agganci verranno effettuati correttamente, renderà l'effetto di un'u-

Figura 2 — Un computer, mediante appropriate espansioni, può essere trasformato in sofisticata Workstation videografica.

Figura 3 — Le più classiche emulazioni via software: i titoli e (alcuni) effetti di transizione.

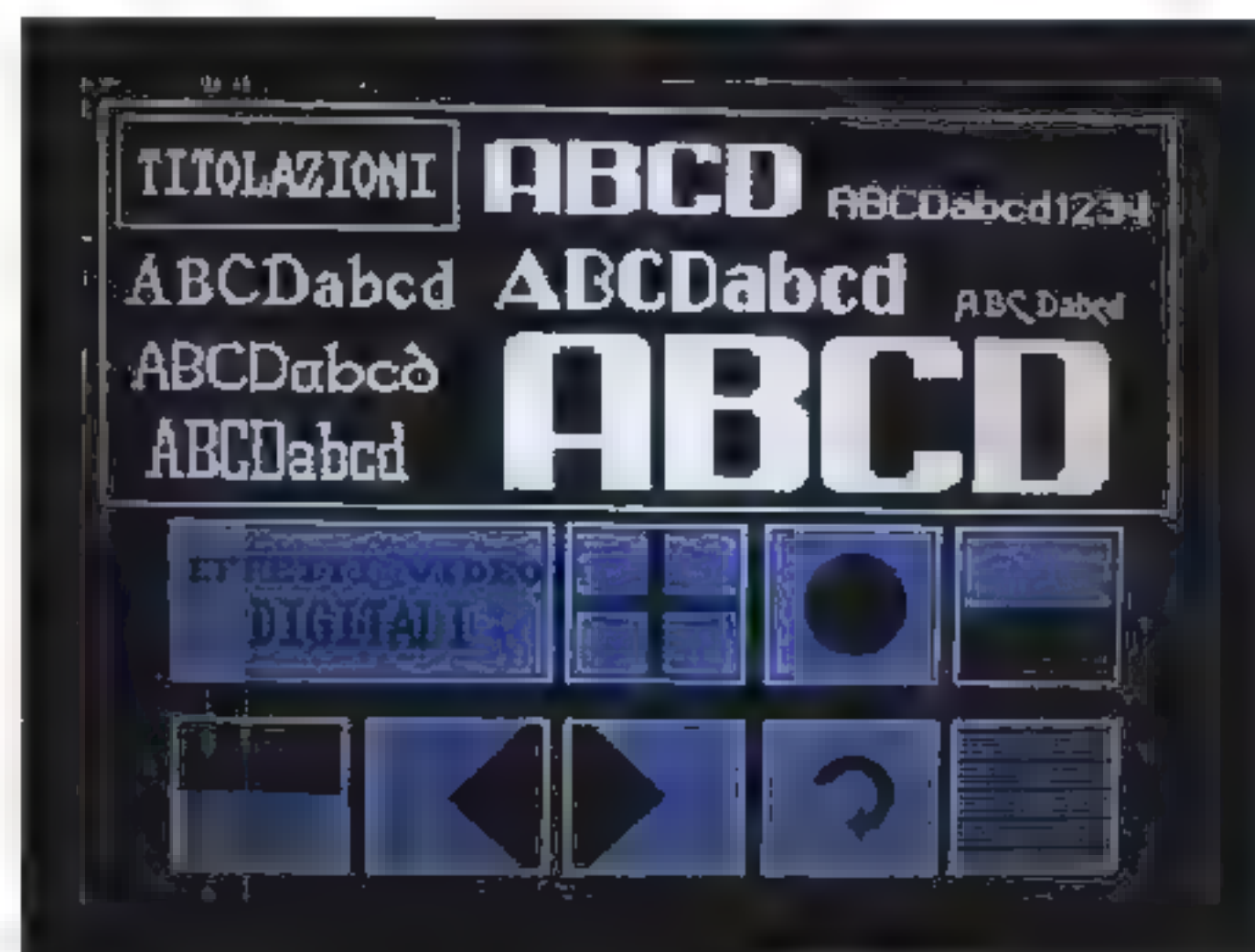
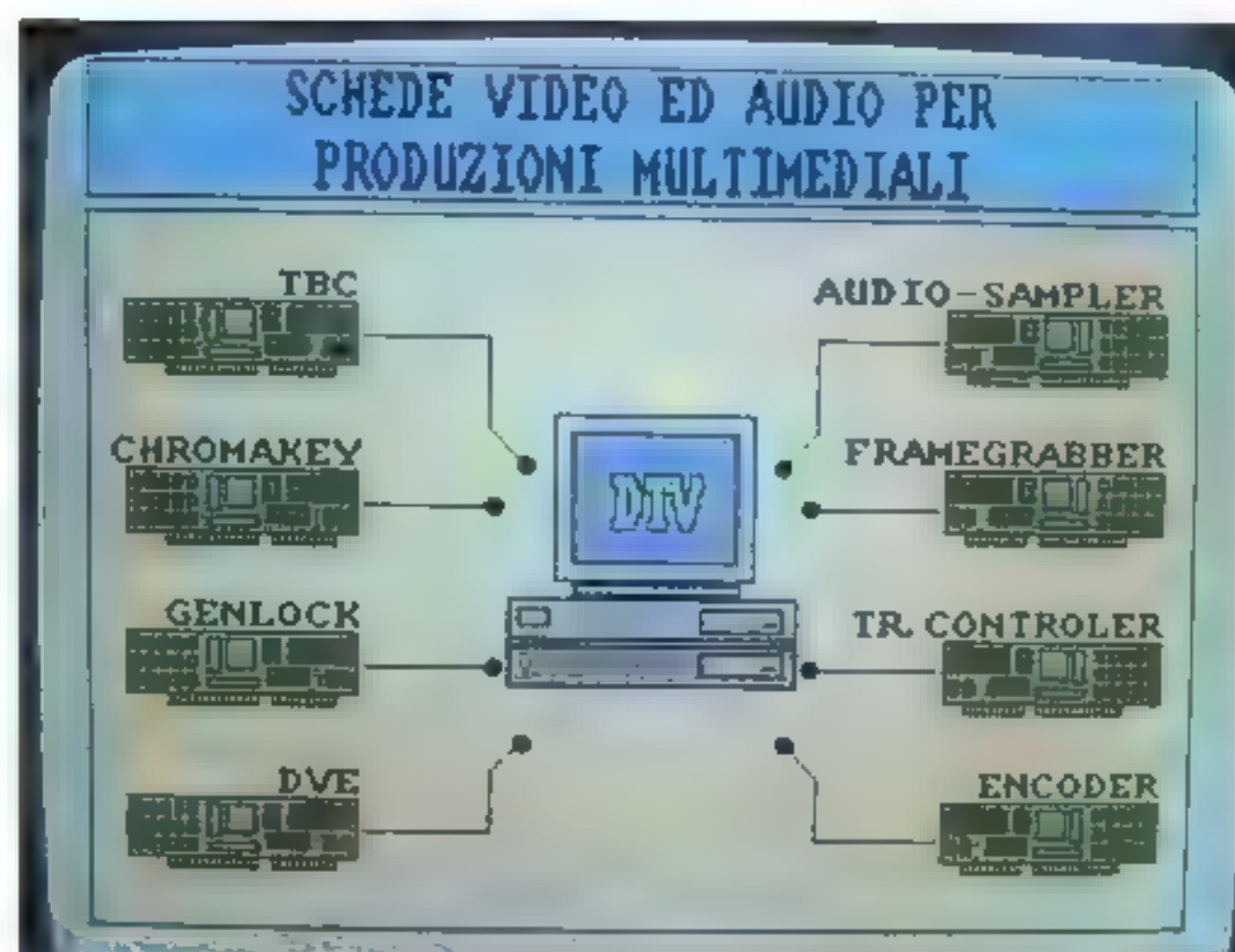



Figura 4 — Storyboard «finale». L'insieme delle scene, con le durate e il tipo di IN/OUT, in riferimento alla pista audio.

nica, lunga ed articolata scena, che il nostro computer ha prodotto tutto di un fiato! È davvero possibile ciò? Certamente pensare di produrre un unico videoscript (occhio anche alle figure 5 e 6) è cosa da togliersi immediatamente dalla testa. Quanti Megabyte di memoria di massa ci vorrebbero, e di quanto (inevitabilmente) si rallenterebbe lo svolgimento della pesantissima scena? No, nel caso specifico l'effetto della continuità nello svolgimento dinamico è dato da una serie di trucchetti (a livello di gestione dei videoscript) e dalla precisione all'aggancio in inserimento con cui la Jog-Shuttle permette di operare.

Il segreto dell'effetto-continuità è tutto nel modo con cui si sono costruiti i vari videoscript (700Kbyte in media ciascuno!) che, scovando nella sceneggiatura i momenti nei quali la stessa garantiva una pausa nei movimenti, venivano prodotti facendo bene attenzione a far coincidere, sulla pausa, la fine di uno e l'inizio dell'altro. E di ciò potete rendervi meglio conto se osservate i frame di IN/OUT francobollati nelle figure 5 e 6. Così procedendo, i dieci distinti videoscript hanno finito con il rappresentare il senso compiuto della leggenda senza effetti di transizione nel mezzo. Alla visione, la resa s'è dimostrata straordinariamente naturale. L'unico problema riscontrabile in simili procedure è ovviamente quello della sincronizzazione fra lo start dato agli script e lo sblocco della pausa del VCR. Se fino a poco tempo fa, per il mercato «consumer/prosumer» l'unica via praticabile era quella del tentativo, oggi sono finalmente disponibili PC/VCR-controller che garantiscono la perfetta sincronizzazione allo START, rilevando il segnale del «play» dato sulla tastiera del computer e ritrasmettendolo immediatamente al VCR. Attenzione: non si tratta di controlli «frame by frame» bensì di più semplici e meno costosi «REC/pause».

Da questo punto di vista, Amiga sarà servito dalla RGB-C&V che ha da poco immesso sul mercato l'AMILINK/IC, mentre per l'ambiente PC stiamo cercando gli equivalenti. Esiste è vero il Jovian Animation Controller, ma è un «frame by frame» da 5 milioni chiaramente più adatto all'ambiente professionale che alle esigenze del video-amatore. Speriamo che, sempre nella solita penuria d'informazioni, si riesca comunque a rintracciare un dispositivo simile al «semplice» AMILINK/IC. A meno che... la NEC non importi anche da noi il suo bellissimo PC/VCR. Un videoregistratore fatto apposta per interfacciarsi con il nostro PC (ed ora anche con Amiga) e sincronizzare via software gli start.

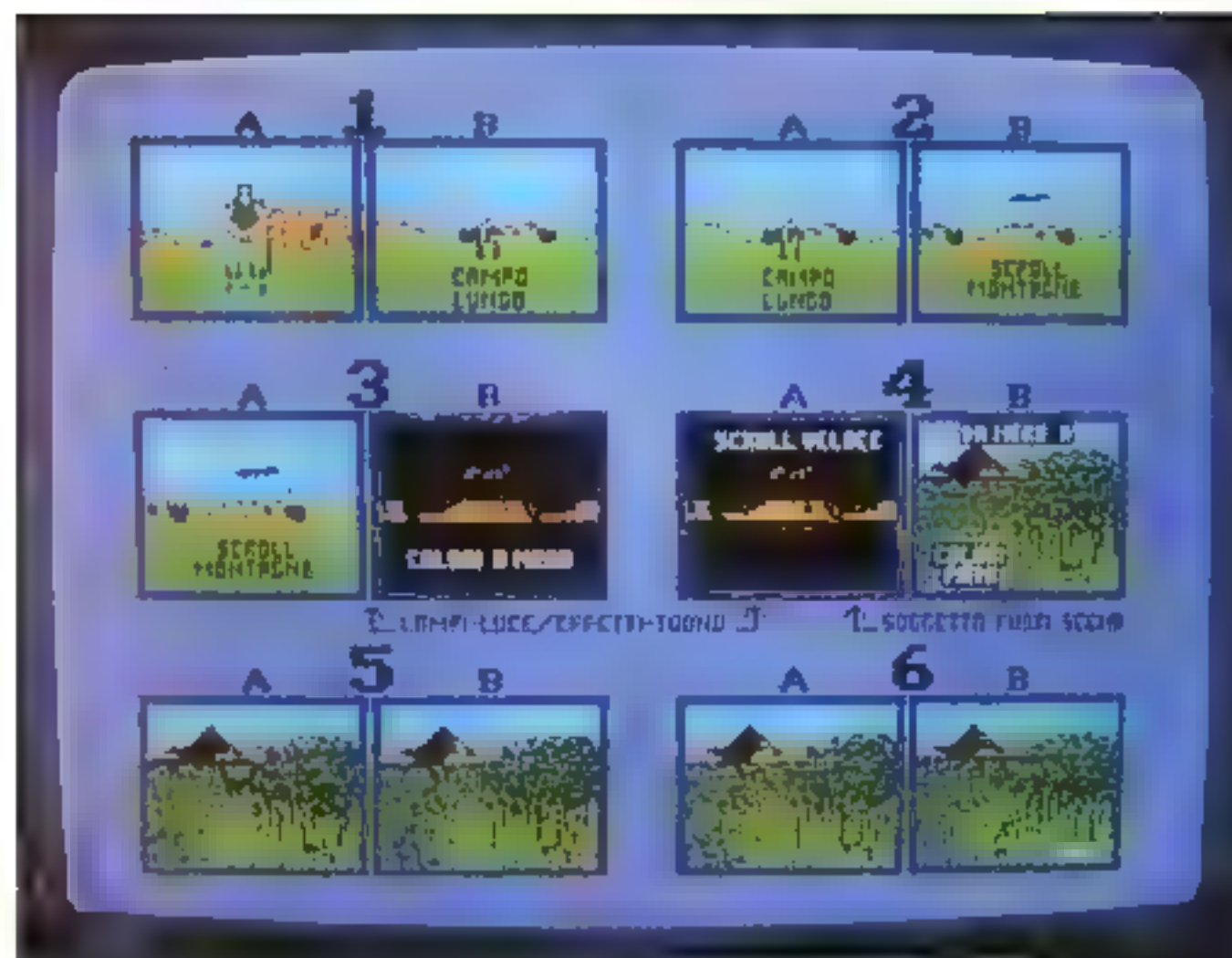
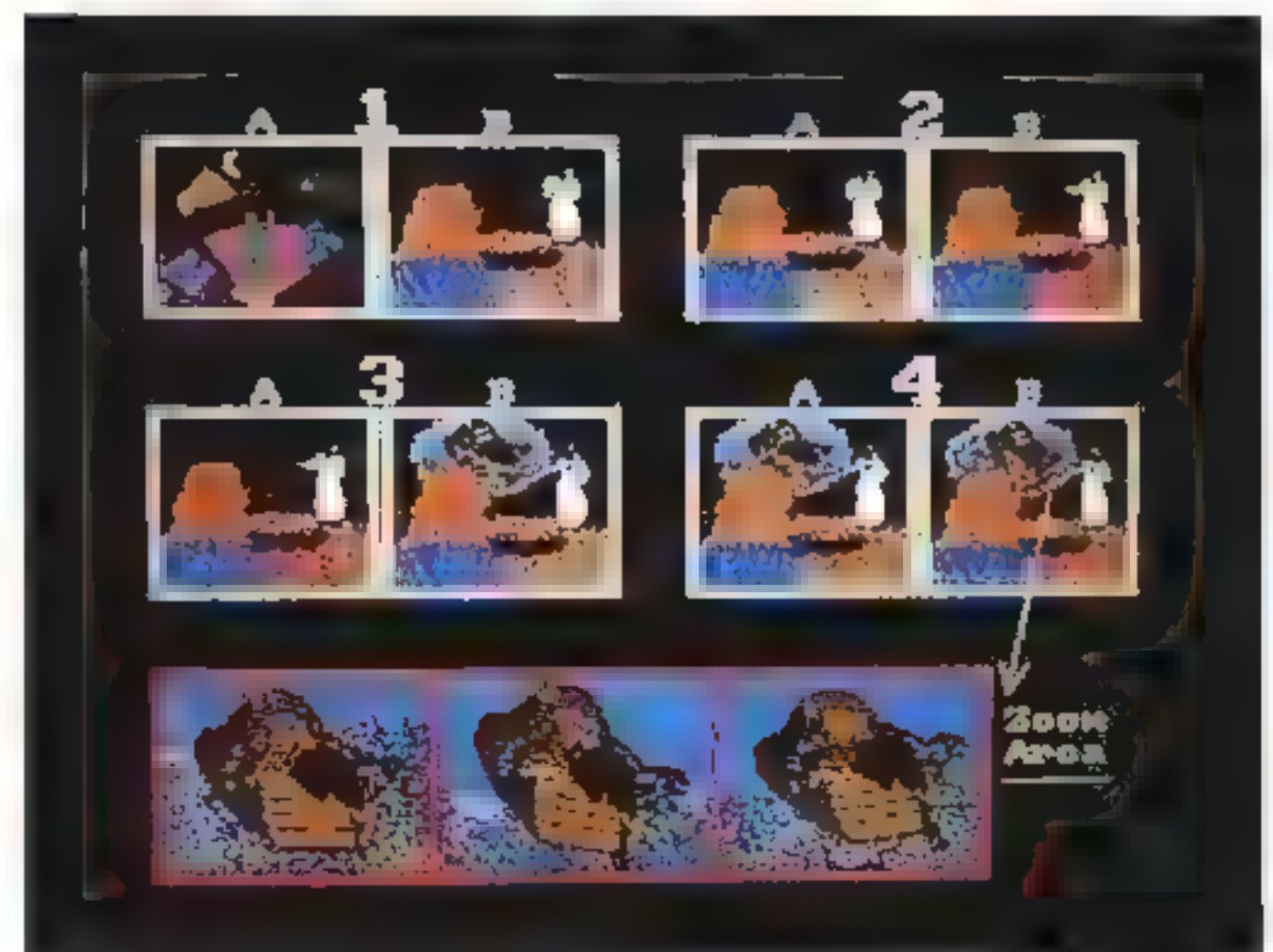



Figure 5 e 6 — Per lunghi argomenti videografici, spesso sarà necessario ricorrere alla soluzione di dividere l'argomento in questione in più scene. Queste a loro volta, dovranno essere agganciate l'una all'altra come se, rivedendole al videoregistratore, fossero un'unica, lunga ed articolata scena.

Dai multiscript agli script «unici»

Così come si può procedere alla suddivisione di una sequenza in più script, allo stesso tempo, talvolta può essere utile anche il contrario. Ovvero concentrare un argomento (sempre lungo ed articolato) in un unico script.

La differenza consiste esclusivamente nel tipo di scena da rappresentare: se l'argomento precedente si snodava con un mutamento continuo del «teatro di azione» (dal primo piano al campo lungo, lo scroll delle montagne, infine la foresta) e quindi obbligava alla proliferazione degli script, talvolta, una sceneggiatura, può anche permetterci di concentrare più scene in un unico script.

È questo il caso in cui, il teatro di azione, rimane praticamente lo stesso e dove, a mutare, animarsi, apparire e sparire in screen saranno gli oggetti chiamati dallo speaker. Una classica videopresentazione, in pratica.

In figura 7 potrete vedere un semplice esempio esplicativo. Riferendomi allo studio che facemmo di «Premiere», v'invito a rammentare il lungo discorso teorico sulle varie componenti videografiche di quella sigla e quindi a pensare come poteva esser discusso il tutto, se Computer & Video fosse stata su videocassetta e non su carta, con il supporto di una voce e le immagini che scorrevano in video. La classica video-presentazione che ne sarebbe scaturita si sarebbe diluita in un «commento» audio/video di oltre 5 minuti: lo speaker a chiamare le singole componenti una ad una e queste ad apparire in screen. Vai a fare un videoscript lungo 5 minuti con tanti oggetti che appaiono e scompaiono, si spostano nello schermo e fanno «lezione»!

L'esemplificazione può sembrare banale, ma basta cambiare il tema della figura 7 con un altro a voi più gradito e capirete l'importanza applicativa del metodo che sto per proporvi.

Far scorrere un videoscript per 5 se non più minuti, significa occupare quantitativi di memoria molto elevati, che molti non hanno, e rappresenta il modo

Figura 7 — In alternativa alla soluzione del dividere un unico argomento in più video-script, dove il filo logico del discorso ci permette di stabilire quanto dura ogni parte espositiva, si può creare un unico script delle sequenze parziali a blocchi di fotogrammi.

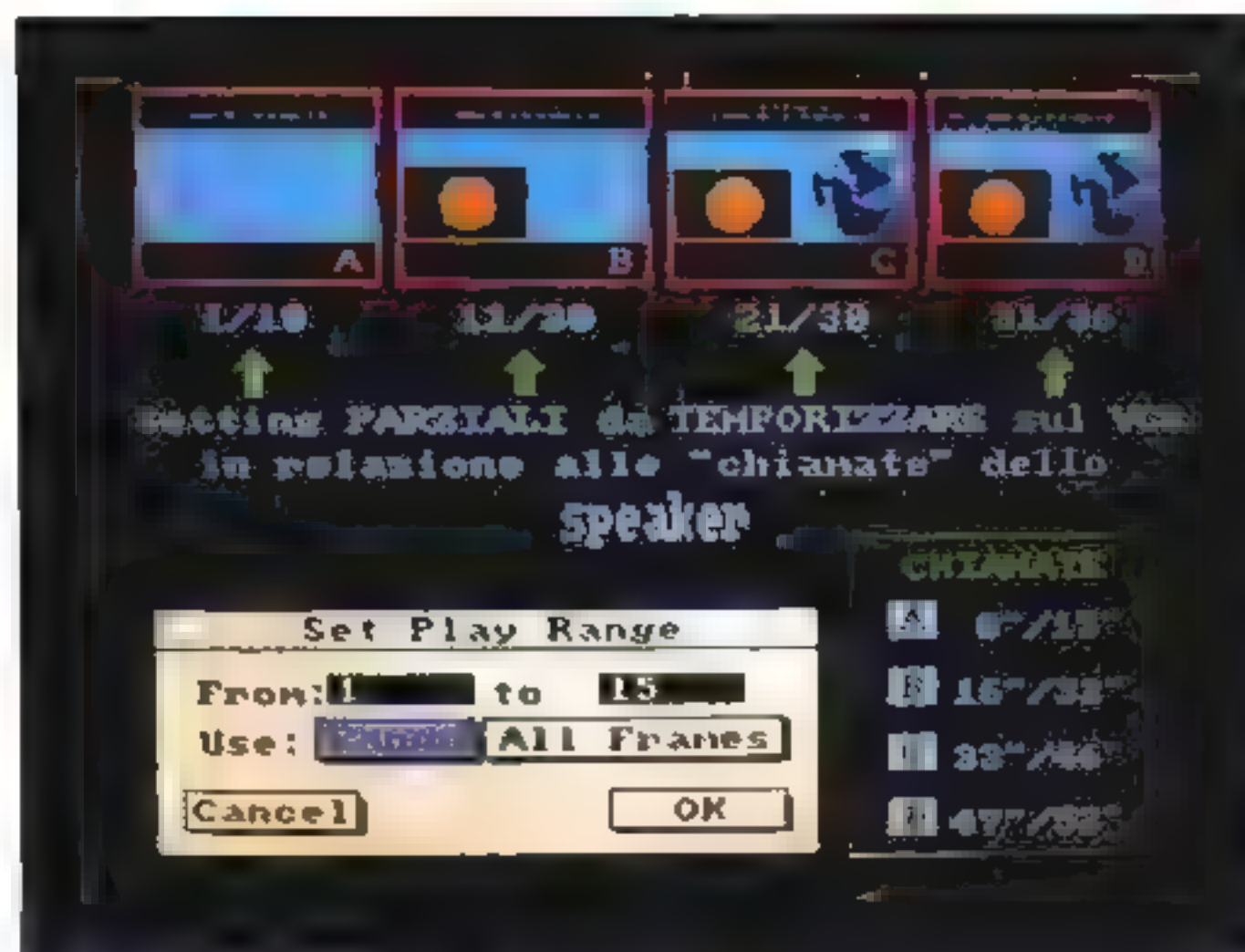



Figura 8 — Un esempio di effetto digitale totalmente ricreato al computer. Con due distinte figure (che utilizzano la stessa palette) è possibile inventare effetti come questo a dissolvenza incrociata. La tecnica, molto semplice, può condurre ad effetti finali molto piacevoli.

peggiore che ci possa essere per procedere. Con il metodo «compresso» (grazie ancora una volta al Jog-Shuttle) il tutto può esser concentrato in un video-script da non più di 40 fotogrammi. Dovete video-presentare un argomento? Bene: ricavate prima uno storyboard completo, quindi passate a stilare il testo che lo speaker dovrà leggere e calcolate i tempi che occorrono per leggere il testo. Quello totale dell'intera lettura e i passaggi parziali dove riscontrerete le «chiamate» agli oggetti che lo speaker vuole in video. Fatto ciò, se non si tratta di «teatri d'azione» in continuo cambiamento (scrolling ed animazione storieggiata), potrete ricavare un defatigante videoscript a cui dando una serie di play parzializzati (es.: dal primo frame al quindicesimo, dal sedicesimo al ventesimo, e così via...) fermando la registrazione al termine di un primo play e riagganciando quando sarete pronti con il secondo, e poi col terzo, il quarto e così via, arriverete a riprodurre perfettamente durate e sincronizzazioni audio/video.

Se lo speaker, apparsa l'immagine principale di «Premiere», fra questa e l'appear del primo oggetto, impiega quindici secondi nel recitare il commento, nel frattempo è inutile far girare uno script. Non è meglio (risparmiando sia tempo nella realizzazione che memoria nell'esecuzione) far star ferma l'immagine per quei 15 secondi (magari con un minimo margine) per poi impartire il primo effettivo play? Se poi lo speaker chiama il secondo blocco di oggetti a partire dal trentatreesimo secondo del suo discorso, perché non risparmiare altro tempo e memoria e far invece partire il play successivo settandolo dal fotogramma 31 al fotogramma 36?

Provando nella realizzazione pratica tale espediente realizzativo, rispetto all'altro modo di procedere tutto è stato ottenuto con soli ed effettivi 40 frame. Se avessi fatto scorrere la scena per tutto il tempo del commento parlato quanta memoria avrei occupato, quanta fatica avrei sprecato per settare i tempi sul player di esecuzione? Il mio lavoro di prova si è svolto tutto e solo nel DPaint, settando il Set Range sul pannello CONTROL dell'Anim menu e riferendomi, in videoregistrazione, ai tempi parziali nei quali lo speaker avrebbe chiamato gli oggetti!

Conclusioni tecniche

La tecnica di aggancio «script a script» o quella dello script unico: mi sembra evidente che il comune denominatore fra le due sia il VCR ed in particolar modo la manopola dello Jog-Shuttle. Non disporre di un controllo del genere in grado di operare sul singolo fotogramma e tentare lo stesso a fare il montaggio, è sempre possibile, anche se bisogna esser coscienti che la cosa potrebbe assumere l'aspetto di un'opera titanica.

Aspettando i PC/VCR-controller è un'impresa ardua operare anche con il Jog-Shuttle che aggancia sì, al fotogramma sul quale si è predisposto il REC/Pause, ma non può certo garantire che, da quel fotogramma, comincerà a registrare tutta la scena seguente. Un play dato all'esecuzione del computer con un dito della mano destra e lo start alla registrazione del VCR con l'indice dell'altra, rappresenta la situazione più classica per la quale, fino ad oggi, i «poveri» VC-maker sono costretti a passare. Al momento, ma speriamo ancora per non molto, è questa l'unica «tecnica» praticabile.

Vari espedienti messi a punto dai VC-maker consigliano di togliere prima la pausa dal VCR e quindi, in base alle prove fatte sulla velocità di passaggio fra «pause» e «REC» di ogni differente VCR, premere il tasto per lo start dell'animazione sul computer, con una o più frazioni di secondo di ritardo.

Altri registrano le esecuzioni dei loro player in anelli video separati e quindi, per mezzo di centraline per l'editing, controllano i VCR, player e recorder, in tutta serenità. A computer spento e con due comode manopole sotto le mani; ovvero, si rifugiano nella parte di mondo che è sicuramente più ricca e, al momento, meglio servita.

Nell'era del multimediale non si potrà certo più accettare la prima soluzione (quella empirica) e l'altra, «tutta video», dovrà far posto a quella più immediata dei controller. Noi siamo qui ed aspettiamo, andando avanti nei nostri studi che a partire dal prossimo appuntamento introduranno la lunga ed articolata trattazione dei Cartoni Animati.

Dalla ideazione e creazione, alla realizzazione ed alla produzione su videonastro.

MS

Usi e abusi dei PC nelle produzioni TV (3)

di Massimo Novelli

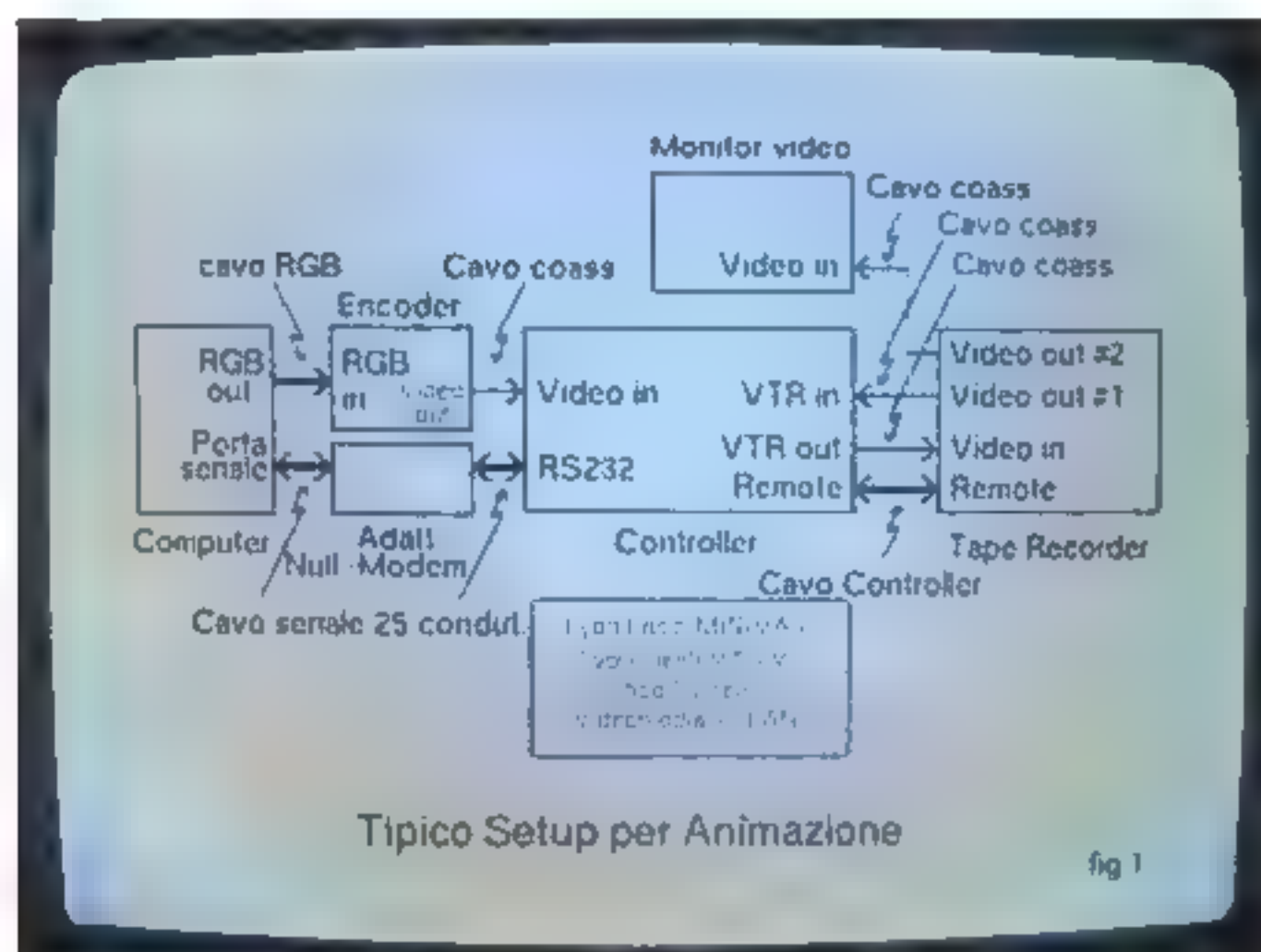
Dopo aver visto pregi e difetti dei vari sistemi, e dopo aver considerato le loro prerogative, possiamo tirare le somme; generata un'immagine, essa può essere animata, ma come? Ed in che modo la si può tradurre in un formato comune? Quali sono le tecniche adottate più comunemente?

Considerazioni generali

Dal punto di vista dell'utente videografico, anche se l'immagine è fissa, ogni quadro è creato con un intervallo di 1/25 di secondo; se le immagini sono dinamiche ed ogni pixel del nostro lavoro diventa di un nuovo colore, il successivo quadro deve essere ancora generato entro il fatidico 1/25 di secondo. In sostanza il cosiddetto «real time» dovrà significare, per un video-user un frame ogni 1/25 di secondo ed un field ogni 1/50 di secondo mentre, normalmente, per un utente di computer, lo stesso termine spesso significa «senza ritardo», che potrebbe essere la stessa cosa, ma che in effetti non è.

Se qualcosa succede abbastanza velocemente da non causare (in termini video) un ritardo «irritante», in tal caso si può classificare l'evento come real time. Questa stringente richiesta, in tali ambiti, è stata per diverso tempo una sorta di pietra tombale per i sistemi di animazione computerizzati. Le macchine meno recenti non avevano tutta la potenza di calcolo necessaria per duplicare il segnale video in movimento; adesso certamente non è più così, ma nonostante ciò, si ricorre spesso all'utilizzazione di tutta una serie di tecniche accessorie per simulare il movimento delle immagini generate o manipolate in tempo reale. Iniziamo con quella di certo meno sofisticata, ma forse anche più conosciuta.

Il «Color Cycling» è uno dei più semplici e veloci metodi di animazione; lavora sul rapido cambiamento dei codici colore nella CLUT - tavola di look-up colore propria del sistema hard(soft)ware grafico e l'apparenza del movimento viene generata cambiando la vecchia posizione, diciamo, dell'oggetto nel colore di background, mentre variamo la sua nuova posizione nel colore proprio dell'oggetto. Tale tecnica è usata di solito in alcune titolatrici o in sistemi grafici non eccessivamente sofisticati ed il suo indubbio vantaggio consiste nella velocità di esecuzione, alla portata di

Un tipico esempio di come potrebbe essere strutturata una produzione TV con animazione e generazione di immagini computerizzate, come si può notare è quasi indispensabile ricorrere all'uso di un controller single frame per ottenere buoni risultati ad un prezzo accettabile, sia in termini di costi che di praticità.

tutte le macchine a... tasche, anche se i suoi limiti gli impongono una emulazione di movimento sovente macchinosa e generalmente riferita a soggetti a due dimensioni.

Una seconda tecnica abbastanza comune è la «Delta Animation» o «Hold-And-Modify» (HAM). Il valore di partenza, nel movimento, di ogni pixel è mappato sullo schermo tramite buffer; da questa mappatura, solo quei pixel che cambiano valore, in base alla traiettoria o spostamento, sono modificati nelle loro caratteristiche. In situazioni dove tutti i pixel dovranno essere modificati, il sistema maschera l'inevitabile ritardo nella transizione con un effetto adatto, quale una tendina o una dissolvenza, abbastanza veloce per evitare, in video, il refresh dell'immagine.

«Reduced-size images» cioè immagini a dimensioni ridotte, è un'altra delle possibili tecniche che alcuni computer di buona qualità offrono; sebbene essa non possa rinnovare un'immagine video nella risoluzione adeguata, diciamo i classici 800 x 600 pixel di una VGA in 1/25 di secondo, potrà invece muoverne il suo contenuto considerandone una porzione più piccola creando comunque una vera animazione anche se di dimensioni ridotte.

Attenzione, non in modo compresso, bensì utilizzando una frazione dell'immagine.

La cosiddetta «Image Compression» invece opera ad un livello più alto: restringendo i limiti di dominio dei pixel considerati, il computer incrementa la sua velocità di elaborazione al punto da mimare un video in tempo reale. Sofisticati algoritmi di compressione consentono di eliminare dati non necessari all'economia del movimento in maniera tale che il prodotto ottenuto raggiunga un compromesso accettabile nella percezione da parte dell'occhio umano.

Qualcuno di questi schemi di compressione ricorda le modalità ARC e/o ZIP che tutti conoscono, mentre altri usano tecniche matematiche basate sulla ricostruzione dell'immagine, per derivarne formule che possano ricreare il video. Il sistema quindi, scartando l'immagine vecchia, salva e trasmette solo le formule necessarie a crearne una nuova. Altri sistemi fanno uso di tecniche simili ai frattali, ovvero figure che «disegnano» se stesse per replica. I semi, o le origini, delle immagini sono memorizzate tenendo conto della posizione sullo schermo, per la loro rigenerazione.

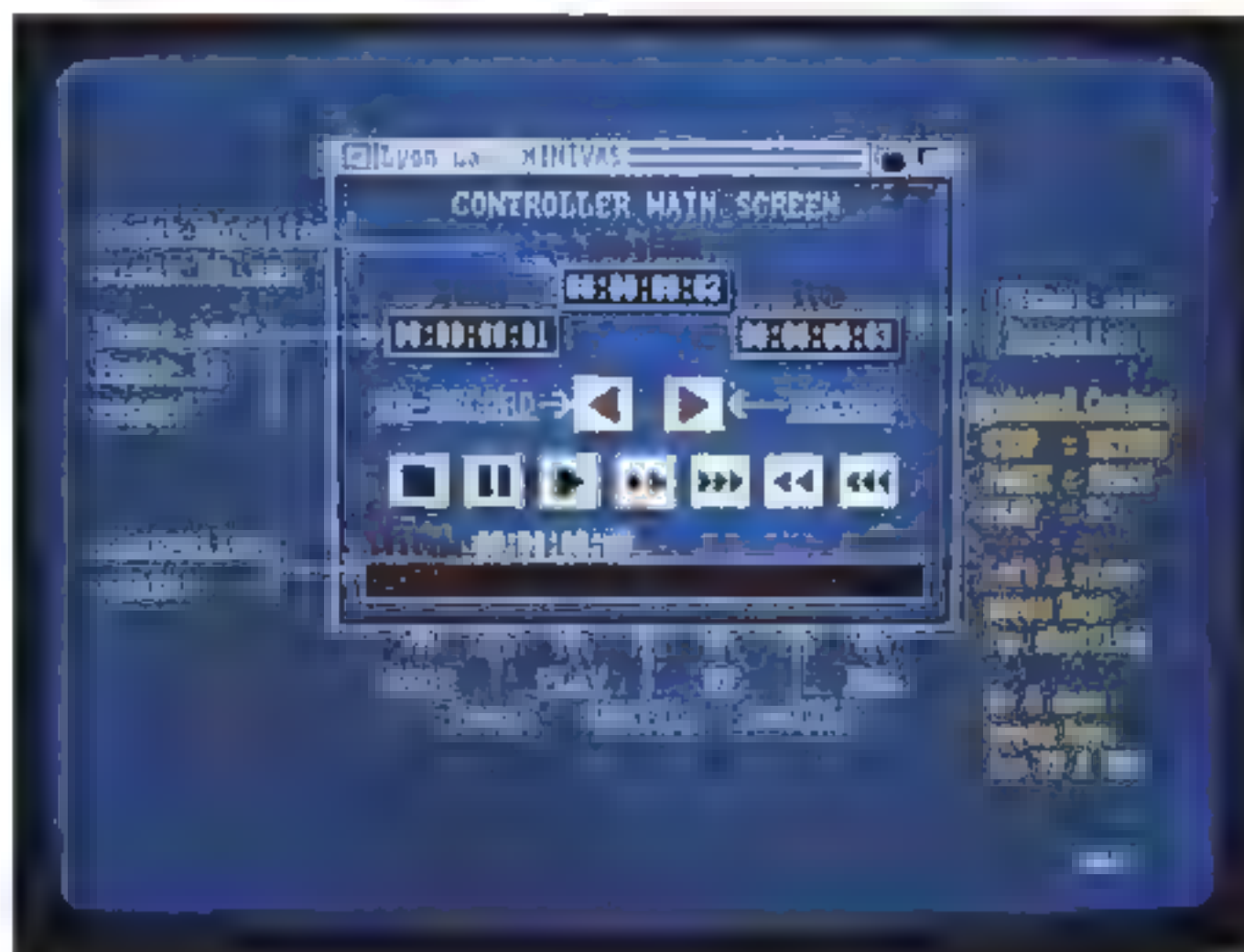
Le tecniche di compressione sono certamente alla loro infanzia, ma sistemi già molto sofisticati sono praticamente in uso. Gli standard basati sulle tecnologie del «Joint Photografic Experts Group» (JPEG) oppure del «Moving Picture Expert Group» (MPEG) sicuramente formeranno le basi dei futuri sistemi digitali di tale natura (tali tecnologie sono già in uso su piattaforme SUN e Symbolics).

Il DVI (Digital Video Interactive) è un'altra tecnologia video per PC che promette risultati straordinari anche in ambito «personale» non appena sarà possibile utilizzare le tecniche software più adatte a far scorrere, oppure ricercare o analizzare le immagini video in modo semplice e veramente interattivo.

Per concludere, l'impatto di queste ultime tecnologie nella produzione video o nel broadcasting non è certamente di facile interpretazione, ma è ancora abbastanza indeterminata. A tal punto che qualche industria ipotizza che tali tecniche prenderanno il posto delle attuali soprattutto con la inevitabile diffusione dei nuovi sistemi TV ad alta definizione, e cioè tra qualche anno, specialmente in considerazione del fatto che sono attualmente troppo sofisticate e che in sintesi si utilizzano molto al disotto delle loro potenzialità.

Animazioni «Heavy Duty»

Restrizioni sulla dimensione delle immagini o sul numero dei colori non sono accettabili in ambito broadcast. Come risultato, usando le tecniche di rendering, ogni frame di un'animazione abbastanza

Un software dedicato allo scopo. L'ipotesi è basata sull'impiego di apparecchiature professionali come un controller Lyon Lamb Minivas con relativa gestione completamente controllata da menu come questi, dove viene ripetuta la tastiera dei comandi ed il settaggio dei frame che andremo a registrare.

Il remote screen del controller che abbiamo preso come esempio ci mostra le sue possibilità quali il controllo, via software, della registrazione dell'immagine una volta completata ed acquisita. Questo è un software di una nota linea di PC.

Una vera novità in tali ambiti, un sistema di LAN video dove appositi moduli di trasmissione e ricezione dati fanno dialogare tra loro qualsiasi tipo di computer in modo RS232 in base ad un linguaggio molto semplice ed efficiente

complessa potrà richiedere tempi di elaborazione da pochi minuti ■ diverse ore. Il tempo chiaramente dipenderà dalla complessità delle immagini e dalla velocità del computer.

Poiché in video ogni evento che accade in più di 1/25 di secondo non è in tempo reale, richiederà un immagazzinamento e una procedura di buffering delle immagini generate. Il rendering è un processo che mette a dura prova la capacità di un computer e di solito il sistema, mentre è al lavoro, non potrà essere usato per un altro scopo; questo certamente limiterà in qualche modo il lavoro del video-artista.

Una soluzione a tutto ciò è senz'altro quella di considerare i due processi come «task» di una medesima procedura; un computer dedicato alla video-grafica sarà in grado di generare e manipolare il lavoro dell'artista e la sua uscita, collegata ad un elaboratore molto più potente, ne permetterà il rendering, svincolando l'uno a favore dell'altro con una soluzione abbastanza usata. In altri ambiti invece la risoluzione del problema è molto più semplice ed ovvia: l'utente a fine giornata avvia un processo sul computer. La macchina lavora intensamente per tutta la notte ed al mattino non sarà necessario far altro che controllare il lavoro svolto.

Diverse altre procedure sono state sviluppate per permettere un buon svolgimento del lavoro di ray tracing.

Registrare ed editare. Quando un frame dell'animazione è completamente «tracciato» una persona o il computer stesso attiverà un VTR, registrando l'uscita video per circa 10 secondi, diciamo. La macchina si fermerà, il frame reso sarà scartato ed un nuovo frame comincerà il processo di rendering. Tutto ciò verrà ripetuto fino alla fine. Più tardi, il nastro con le immagini, un frame alla volta sarà editato sul videotape master per avere il totale del lavoro svolto. È un sistema certamente abbastanza «povero» nel suo insieme, ma utile quando l'economia della produzione è l'obiettivo principale. Tale metodo poi ha anche il problema di aggiungere, nel prodotto finale, una generazione-video nella produzione del master che di solito si associa ad una perdita di qualità.

Registrazione «Single-Frame». In tale caso il computer opera direttamente con la macchina tramite il suo sistema di remote control. Quando un frame sarà pronto, il computer azionerà il VTR ■ lo registrerà. Il sistema grafico opererà su un nuovo frame e la procedura sarà ripetuta. La registrazione single frame è di solito quella più usata essendo facile ed accurata. L'unico svantaggio è che esso dovrà essere in grado di dialogare con una infinità di marche, modelli e revisioni di VTR e tutto ciò non è facile.

Per evitare queste difficoltà, la maggioranza delle case costruttrici evita accuratamente di controllare il VTR in maniera diretta, permettendo altresì al computer di dialogare con sistemi di editing elettronico, accessorio indispensabile nelle facility video.

Questi sistemi agiscono come interfacce tra i due soggetti permettendone il dialogo, tutto sommato, diretto.

Tecniche di «Batch Processing». In tale metodo il computer scrive il contenuto di un frame «reso» nel buffer e da qui su disco, uno dopo l'altro. Al momento di registrare in video, una procedura, automaticamente ed in modo sequenziale, chiamerà da disco tutti i frame che occorrono. Il suo innegabile vantaggio consiste nell'opportunità resa all'utente di revisionare e ritoccare se occorre fino all'ultimo i frame generati, prima di registrarli su nastro. Questo significa poter apportare correzioni ed intervenire sul singolo frame; l'altra faccia della medaglia è rappresentata dal costo dell'enorme quantità di memoria-disco necessaria, costo ■ in calo, ma nonostante tutto rilevante.

Una faccenda di costi

Una notizia di certo non piacevole, nel business della computer-graphics, è il fatto che il più costoso hardware può non essere il sistema dedicato, ma invece gli accessori video necessari per completare il processo. Questo è senz'altro vero soprattutto in sistemi che possono acquisire immagini video per ricrearne variazioni in movimento. Fermo restando il costo e le prestazione di sistemi high-end esiste qualche barlume di speranza: nella fascia più bassa c'è un ribollire di opportunità come non mai; così accade che oltre ad assistere ad un calo di prezzo di unità già consolidate nella fama, ■ assiste ■ produzioni alternative di livello meno elevato, ma altrettanto significative, le cui prerogative sono quelle di controllare sistemi VTR tramite porte RS-232, oppure gestendo la cosiddetta IR-Port, cioè quella di un comune telecomando, oppure gestendo una Local Area Network di macchine e sistemi video con una sorta di protocollo universale, come genialmente ha proposto una nota casa americana, battezzando il tutto come V-LAN.

All'altro capo del problema costi, l'emergere di tecnologie video non usuali, quali CD registrabili oppure Hard-Disk Recording con compressione, aggiunge nuovi stimoli al lavoro creativo proprio di quel settore legato all'impiego del computer nella produzione video. Simili supporti, in pratica inalterabili, veloci, capienti ed affidabili saranno di gran lunga preferiti ai normali VTR attuali e la coesistenza dei due media sarà gestibile solo fino a quando la bilancia prezzo-prestazioni penderà verso questi nuovi strumenti. Basterà saper attendere.

Abbiamo parlato di risoluzioni e colori, di limiti e possibilità, di prezzo-prestazioni e così via; sarà comunque bene sempre tenere a mente l'obiettivo di tale spazio nella rubrica Computer & Video. Non sarà mai esaustiva negli argomenti, non potrà darvi, chiavi in mano, una professione (che è bene non improvvisare dalle pagine di una rivista), ma avrà sempre e comunque un pregio: l'essere soggetta ■ critiche e pareri personali da qualunque parte provengano, soprattutto se ben motivate.

MS

Archimedes 310
Un computer da 15 MIPS

di Massimo Miccoli

Mentre in casa Acorn si annuncia già l'uscita di una nuova macchina RISC, che andrà a soddisfare la fascia d'utenza intermedia, tra A3000 e 410, la Spem di Torino (società nota agli utenti Archimedes) propone un'alternativa valida sotto molto punti di vista, e soprattutto da quello economico

Dopo l'uscita del modello superiore 410 che risale a un anno fa circa, molti utenti cercano di sbarazzarsi «del vecchio» A310 (da non dimenticare che ha rappresentato la base di lancio del concetto RISC ARM). A quanti di voi sarà capitato di dover cambiare l'automobile perché troppo vecchia o non più soddisfacente le proprie esigenze di locomozione? In questi casi nonostante l'entusiasmo per il mezzo nuovo di zecca e le prestazioni ovviamente superiori alla vecchia, il commiato da questa è sempre un po' triste. Bene, la Spem con la sua proposta ci evita il triste distacco dal nostro affezionato A310 senza rinunciare alle prestazioni offerte dalle nuove macchine Acorn (leggi 410, 540).

L'hardware

Ovviamente il case del computer è quello del 310, così come la piastra madre, sulla quale sono stati sostituiti oltre all'ARM2, i chip della RAM, e l'Arabella è stato affiancato da un piccolo circuito che ne accelera la frequenza. Questo è ciò che appare alla prima occhiata nella macchina aperta. Ma vediamo in dettaglio le effettive differenze tra un normale A310 e questo 310 «testa rossa». Una delle caratteristiche tecniche che spinge di solito l'utente di un 310 verso l'acquisto di un 410, è la presenza del controller per hard disk capace di pilotare dischi fissi conformi alle caratteristiche della st506. Oltre a questa peculiarità non vanno dimenticati altri due importanti fattori che incidono in modo diverso sulla economicità.

Per prima cosa c'è la possibilità di espandere con semplicità la RAM a bordo della macchina, in quanto il 410 prevede l'alloggio di eventuali espansioni RAM direttamente su piastra madre attraverso il semplice inserimento dei chip di memoria negli appositi zoccoli. Del resto il costo di questi ultimi è abbastanza contenuto. Dicevamo che i fattori erano due, bene il secondo riguarda i modi grafici a disposizione sulle due macchine. Sul 310 la massima risoluzione disponibile è di 640×512 pixel con 256 colori contemporanei, questa risoluzione è ottenibile con l'adozione di un monitor multisync. Sul 410 sfruttando una particolare funzione del VIDC (Video Integrate Data Controller) e con l'aiuto di una logica ad esso esterno, possono essere controllati monitor ad altissima risoluzione monocromatica con frequenza di scansione di 64 KHz. I modi grafici adibiti all'uso di questo tipo di monitor sono il modo 22 e 23, che offrono rispettivamente una risoluzione di 1280×976 e 144 righe per 54 colonne

(questo ultimo modo è di solo testo). Questi due modi grafici sono in aggiunta sul 410 a tutti i modi di cui dispone il 310. Una elevata risoluzione come quella offerta dai modi 22 e 23 è di solito richiesta in applicazioni professionali quali cad, dtp, analisi, acquisizioni immagini ecc. D'altra parte sono gli stessi costi del monitor a questo livello a limitarne la fascia di utilizzo a quella professionale. Il confronto è volutamente limitato al 410, in quanto se ragioniamo con macchine di fascia ancora più alta il paragone non tiene per vari motivi, soprattutto per quello relativo al rapporto costo/prestazioni. Il paragone non può essere fatto neanche con modelli della serie Rxxx, sopratutto perché si rivolgono ad esigenze applicative che esulano dal tipico ambiente Risc-OS, leggi dotazione di Unix sistema operativo caratteristico di questa serie. Resta il 540 che rispetto a entrambe le macchine a confronto presenta notevoli evoluzioni tecniche. Il 540 nasce con ARM 3 con clock a 24 MHz, scheda controller SCSI e 4 Mbyte di RAM on board. Oltre a ciò sul 540 sono state apportate diverse modifiche tecniche, come l'accelerazione delle operazioni di lettura RAM, che viene effettuata a 12 MHz, l'aggiunta di nuovi modi grafici fra cui un modo a 800×600 con sedici colori contemporanei, e le operazioni di refresh video che sono state ottimizzate. Tornando in carreggiata possiamo certo dire che il confronto più attinente è senza dubbio quello 310/410.

Le espansioni

Evidenziando le qualità delle altre macchine di casa Acorn, abbiamo potuto constatare cosa effettivamente manca al 310 rispetto ad esse: espandibilità della RAM, disco rigido e relativa scheda controller, i modi grafici disponibili per gli altri modelli, ed infine, in rapporto al 540, il processore ARM in versione 3.

Vediamo dunque come la SPEM ha risolto il problema «elaborando» un 310, tanto da non temere il confronto con il fratello maggiore.

La memoria RAM

L'Acorn non ha mai costruito una espansione RAM per il 310. A questo proposito si sono date molto da fare le ditte inglesi specializzate appunto nella realizzazione di periferiche per Archie. Nella nostra penisola la SPEM dapprima realizzo un'espansione da 2 Mbyte, e attualmente una da 4 Mbyte (quella montata sulla macchina in discussione).

L'espansione richiede la preventiva sostituzione del controller, il MEMc, con la versione aggiornata MEMc1a (sostituzione che può essere effettuata anche senza il bisogno di una eventuale espansione di memoria). Infatti la sua sostituzione comporta un aumento delle prestazioni pari a circa il 10%, nelle operazioni di gestione grafica, fino a toccare in particolari condizioni, il 25%.

Fatto ciò, una volta aperto il cabinet della macchina, bisogna assicurarsi che sulla piastra madre le sedici RAM in seconda fila siano montate su zoccolo, altrimenti bisognerà procedere al dissaldamento dei chip e alla successiva sostituzione di questi con zoccoli da 18 pin. La prima ipotesi avviene nella maggior parte dei casi. A questo punto si proseguirà nell'installazione scollegando tutti i cavi di alimentazione dalla piastra madre e estraendo questa dal cabinet, avendo prima estratto le varie schede di espansione di cui si dispone. Scheda RAM alla mano andremo ad inserirla sugli zoccoli di sinistra, mentre in quella di destra andrà la scheda più piccola. Saldatore alla mano, si procederà al ribaltamento della piastra madre sul lato saldature, in modo da intervenire sui piedini del MEMc1a al fine di fargli riconoscere le nuove RAM installate, e quindi il relativo nuovo indirizzamento. Ricollegate il tutto, richiudete il cabinet ed accendete la macchina. Se ogni cosa è andata bene troverete sul monitor al prompt la scritta: «RISC_OS 4096K

Il retro della macchina, assolutamente libero, nonostante il controller IDEA sia installato.

La piccola scheda VIDC Enhancer. Da notare l'interruttore e il faston di alimentazione.

RAM». Se tutto ciò vi intimorisce non disperate. La stessa Spem, previo invio della piastra madre, provvederà ad eseguire l'installazione, rispedendovi il tutto a stretto giro di posta.

VIDC Enhancer

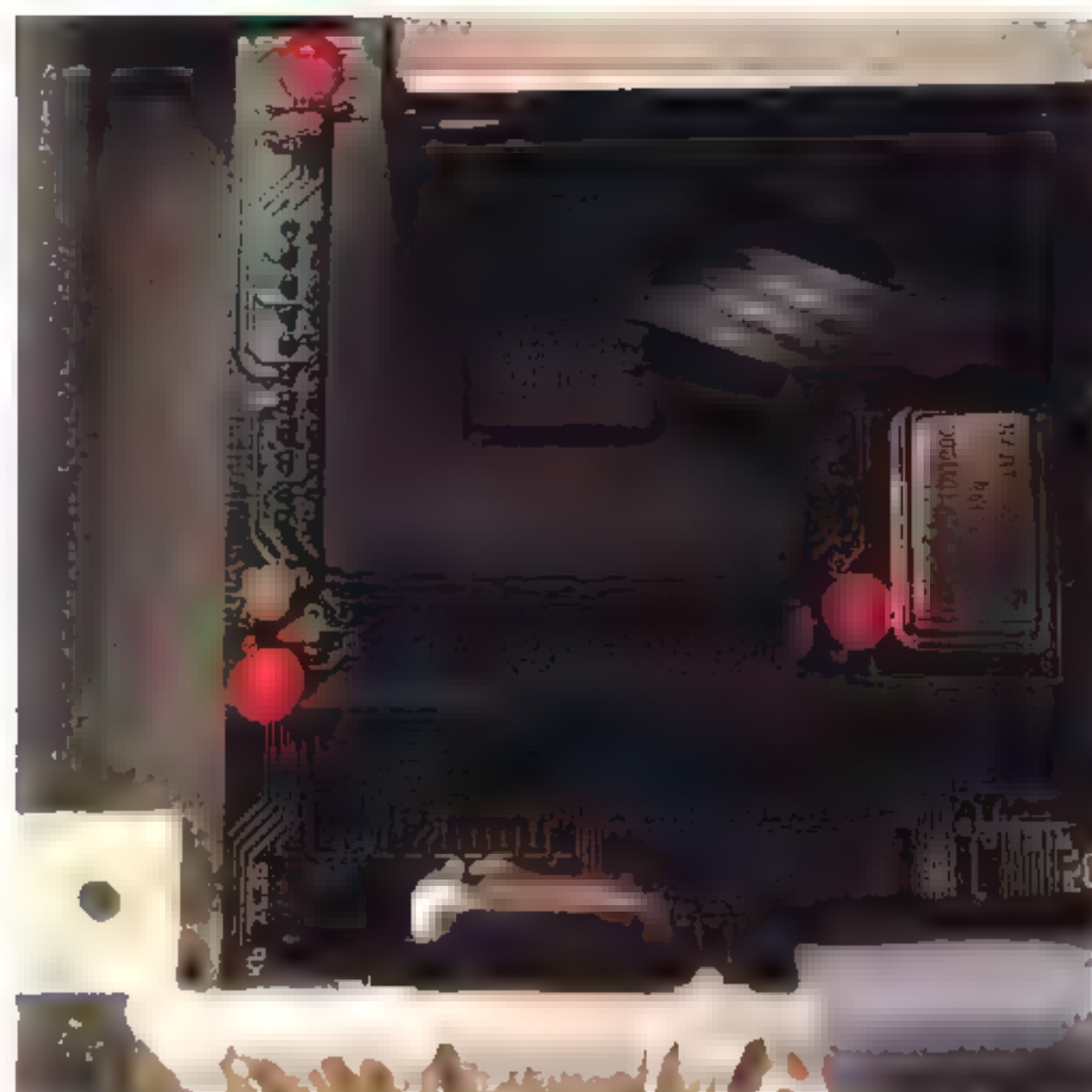
Il chip VL86C310, o più comunemente conosciuto come Arabella, si occupa all'interno di tutta l'architettura ARM RISC, della gestione video/sonora e di quella del puntatore (unico sprite hardware sul sistema Archimedes). L'Arabella prodotto dalla VLSI Technoloy lavora in genere ad una frequenza di clock di 8 MHz, ma la sua potenzialità sta appunto nella sua completa programmabilità, che permette di regolare la frequenza operativa fino ad un massimo di 24 MHz. Ed è proprio in funzione del picco di frequenza operativa che si ottengono le massime risoluzioni grafiche, ed è qui che entra in gioco il VIDC Enhancer portando il clock dell' Arabella a lavorare a 36 MHz. Prima di proseguire è importante precisare che per la visualizzazione dei nuovi modi grafici offerti dal VIDC Enhancer, è necessario disporre di monitor multisync, che ha un'ampia gamma di frequenza di sincronizzazione, in genere da 40 a 90 Hz per quella verticale e da 15 a 40 KHz per quella orizzontale. La scheda sviluppa una piccola superficie (30×20 mm) ed è composta da un piccolo integrato, un quarzo da 36 MHz, un connettore a quattro pin, ed un interruttore. Insieme alla scheda viene fornito un dischetto di gestione e un foglio di istruzioni che spiega in modo chiaro e semplice come eseguire l'installazione. Il VIDC Enhancer presenta due diversi modi operativi: commutazione automatica del clock e commutazione manuale. A seconda del modo scelto si esegue la relativa installazione. Nel primo modo basta inserire la schedina, tramite il connettore, di fianco all'Arabella, e infine fornire l'alimentazione alla scheda collegando il connettore rosso all'alimentatore del computer. In questo modo la commutazione viene effettuata attraverso l'interruttore che deve essere ovviamente accessibile all'utente. Se si preferisce la commutazione automatica, (molto più pratica rispetto alla prima, l'interruttore viene eliminato, niente fori nella macchina sul lato posteriore) oltre al connettore di alimentazione deve essere collegato il filo libero al pin 3 della presa «auxio». Una volta montata la scheda basta inserire il dischetto in dotazione, e selezionare uno dei modi preferiti.

La piastra madre con VIDC Enhacer al fianco dell'Arabella.

Il Seagate da 130 Megabyte

Memoria di massa

Attualmente le case produttrici di periferiche per le macchine Acorn si sono date molto da fare, cosa non vera fino a due anni fa. Infatti in precedenza chi voleva dotare il propio 310 di disco rigido dove per forza di cose ricorrere all'acquisto di un controller st506. Oggi le cose sono cambiate, lo stesso st506 attualmente può controllare fino a due Hard Disk del tipo adottato anche nei compatibili IBM XT. L'avanguardia tecnologica nel campo dei controller, lo standard SCSI, è approdato anche in ambiente Archie. Con questo tipo di scheda si possono controllare fino a sette Hard Disk, con capacità molto superiore a quelli controllati da un st506, e non solo. Con la stessa scheda è possibile interfacciare stampanti laser, CD ROM e qualsiasi altra periferica compatibile con lo standard SCSI. Su acque

La piccola scheda IDEA, montata direttamente sullo slot di espansione.

L'ARM 3. In evidenza il quarzo, che porta il clock a 24 MHz.

completamente diverse si muove invece la Ian Copestake Software, che propone un'interessante alternativa alle soluzioni appena viste. Nata con il nome di IDEA, proprio per la sua particolare concezione, questa scheda permette di controllare dischi rigidi con standard st1102A e st1144A, ovvero di tipo AT.

La novità non è solo questa, la scheda non ha bisogno del fantomatico podule Back plane e presenta una eccezionale velocità di trasferimento dati. La scheda montata sul 310 controlla un SEGATE da 130 Mbyte. Come ho già detto la scheda non richiede l'innesto del podule Back plane, quindi essa può agevolmente essere inserita direttamente sullo slot di espansione che si trova in posizione verticale sulla scheda madre. Ciò naturalmente non impedisce di utilizzare lo stesso Back plane per l'innesto della scheda, nel caso in cui ne siate in possesso.

La non necessità del plane per l'innesto della scheda comporta una rilevante convenienza economica rispetto ad altri controller, visto che il solo plane costa circa centomila lire. Altro punto a favore dell'IDEA è la già citata velocità di trasferimento dati che va da 970 Kbyte al secondo per il mode 0, a circa 500 Kbyte/sec nei modi ad alta risoluzione (mode 21). Insieme alla scheda viene fornito il dischetto per la formattazione del disco rigido, che ricalca il software fornito dalla stessa Acorn per la gestione tramite ADFS. Questo perché l'IDEA implementa un suo filing system denominato appunto IDEFS, che va opportunamente configurato per i futuri bootstrap. L'IDEFS implementa alcuni comandi aggiuntivi per la gestione del disco tra cui la possibilità di proteggerlo da sovrascritture accidentali, e un comando che replica il park delle teste del disco già presente nell'ADFS.

ARM 3

L'ARM nella sua versione 3 con RAM Cache da 4 Kbyte, si presenta montato su di un circuito stampato multistrato dalle dimensioni di 50×80 mm, ove trovano posto tutti i componenti del gruppo di oscillazione, e la circuitazione del nuovo gestore del BUS. L'attuale velocità operativa è di 24 MHz. A questa velocità si ottengono prestazioni dell'ordine dei 15 MIPS. La cosa che colpisce di più è la velocità nelle operazioni di accesso a memorie di massa, e nei refresh di screen, cosa che si nota soprattutto quando si usano i modi ad alta risoluzione come il 21, in cui viene rilevato un incremento pari al 500%. Altri test effettuati e che fanno apprezzare in assoluto le prestazioni del processore, sono quelli sotto emulazione IBM, che fanno rilevare attraverso l'SI delle Norton Utilities, un indice relativo di 4.3. Il processore richiede la preventiva installazione del MEMc1a per poter girare (in relazione alla nuova gestione del BUS).

L'installazione non richiede nessuna particolare dote tecnica: si tratta in pratica solo di estrarre il vecchio ARM e sostituirlo con il nuovo. Insieme al processore la Spem fornisce un dischetto contenente le istruzioni per il montaggio ed una utility che permette l'attivazione e no della RAM Cache per via software, cosa molto utile sopratutto quando si usa la macchina come console giochi. Attualmente l'ARM 3 non è compatibile con il coprocessore matematico, ma si prevede in futuro una versione 4 dello stesso ARM con coprocessore integrato. D'altra parte l'incompatibilità non comporta notevoli compromessi fra le due scelte a meno che non si usino in prevalenza linguaggi che facciano un pesante utilizzo di calcolo in virgola mobile, nel qual caso il coprocessore è più indicato. Se non si ha questa particolare esigenza è consigliabile l'utilizzo di un ARM 3 in quanto esso viene totalmente sfruttato al massimo delle sue prestazioni da qualsiasi applicativo, sia che esso richieda l'uso di coprocessore che no.

Le somme

Siamo così giunti alla fine della nostra prova ed inevitabilmente viene a galla il lato economico, visto il taglio del confronto dovuto anche al fatto che la stessa macchina si propone come alternativa alla serie 400.

Non vi resta quindi, che porre sui piatti della bilancia il 310 in esame e 400 con equipaggiamento equivalente e tirare le somme.

MC

coordinamento di Massimo Miccoli

Gli sprite

di Andrea Gallo

Alcuni numeri fa, vi invitai a partecipare attivamente e concretamente alla rubrica Risc-OS, tramite routine di interesse generale appositamente realizzate da voi. Vedo con piacere che l'invito è stato pienamente accolto. Uno dei primi a presentarsi in ordine di tempo è Andrea Gallo, che come vedremo ci presenta due interessanti routine per la gestione degli sprite, ■ come preferisce chiamarli lo stesso lettore, «spiritelli».

Le routine in questione, si pongono come alternativa ai metodi di gestione già visti nei nostri precedenti appuntamenti. In pratica nei modi di gestione presentati dal lettore, non si deve più sottostare al limite imposto dal shape del mouse (32×32 pixel), tanto meno a quelli imposti dalla memoria quando usiamo tecniche di swaping. I listati proposti dal lettore, gestiscono il movimento dello sprite, a seconda dell'ambiente in cui lo stesso sprite deve compiere i suoi movimenti, ovvero in funzione al fondo su cui lo sprite va a scivolare: a) lo sprite si muove in un'area di colore omogeneo; b) lo sprite si muove su tutto lo schermo, indipendentemente dal background preesistente. Per l'utilizzazione dei listati è opportuna una discreta conoscenza del programma !Paint offerto dal Risc-OS, o di qualsiasi altro programma in grado di gestire gli sprite. In pratica si deve avere ben chiaro in mente il concetto di sprite con Mask e senza Mask, il resto non presenta particolari difficoltà. Detto ciò non mi resta che rinnovare l'invito, e lasciare la parola ad Andrea.

Tecniche di animazione

Supponiamo di conoscere il colore del background sul quale si muove lo sprite. La tecnica base consiste nel disegnare il nostro spiritello con un PLOT e cancellarlo, quando vogliamo spostarlo, con un RECTANGLE FILL o, comunque, con un'operazione equivalente che riempie con il colore di background l'area precedentemente occupata. Fin qui va tutto bene se lo sprite opera uno spostamento di un numero di pixel maggiore o uguale alla sua dimensione in quella direzione (ad esempio 5 ■ più pixel in orizzontale se è largo 5; spostamento completo). I problemi nascono quando vogliamo un movimento più fluido, perché effettivamente se lo sprite è largo già solo un centinaio di pixel l'animazione risulta molto a scatti. Consideriamo perciò il caso di uno spostamento parziale. Se continuassimo a utilizzare la tecnica vista fino ad ora, applicata però ad uno spostamento minore delle dimensioni dello sprite, si avrebbe un fenomeno molto temuto: il flickering. Infatti la parte di schermo di sovrapposizione tra sprite vecchio e nuovo verrebbe prima cancellata dal RECTANGLE FILL e poi nuovamente disegnata dallo sprite. Si avrebbe perciò una sorta di lampeggio, che costituisce, appunto, il citato flickering.

Figura 1
Esempi di spostamento sprite

La soluzione è pressoché immediata, a patto però di limitare il numero di pixel costituenti il movimento. Tale sacrificio, peraltro, non è di grande peso, dato che noi vogliamo proprio che lo sprite si muova in modo fluido, cioè con uno spostamento ridotto. Prendiamo in esame la figura 2: si vede che lo sprite ora ha un bordo aggiuntivo di un certo numero di pixel, diciamo per esempio 2. Tale bordo deve essere dello stesso colore del background. Spieghiamo la tecnica seguendone l'applicazione pratica.

Innanzitutto disegnamo lo sprite sullo schermo con un PLOT. Decidiamo poi di spostarlo di un numero di pixel minore o al più uguale al bordo aggiuntivo: operiamo quindi un nuovo PLOT. In questo modo succedono due cose: 1) viene disegnato lo sprite nella nuova posizione; 2) il bordo aggiuntivo cancella la parte di sprite vecchio su cui non si sovrappone.

Facile vero? Basta solo non spostare lo sprite di un numero di pixel maggiore del bordo aggiuntivo, altrimenti rimarrebbe sempre una traccia dello sprite nella posizione precedente, provocando un fastidioso effetto scia.

Bene, per vedere in pratica quanto detto fin qui copiate e lanciate il listato 1. Vediamone brevemente le caratteristiche: il programma crea uno sprite di 100×100 con un bordo di 4 pixel prendendolo direttamente dallo schermo e lo muove ciclicamente in diagonale a step crescenti progressivi, fino a provocare anche l'effetto scia (che in questo caso è desiderato perché serve da dimostrazione).

Sprite indipendente dal background

Procediamo in modo analogo a quanto visto nel caso precedente. Supponiamo di conoscere esattamente l'area che verrà occupata dallo sprite ■ di poterla ripristinare una volta che lo stesso si sarà spostato. In questo modo possiamo disegnare lo sprite con un PLOT ■ poi cancellarlo.

Dunque, note le coordinate e le dimensioni dello sprite, ne creiamo un altro opportuno, che chiameremo Back, prelevandolo proprio dallo schermo; disegnamo poi lo sprite con un PLOT. Al momento di spostarlo, invece, poniamo sullo schermo alle coordinate usate precedentemente lo sprite Back con un altro PLOT, calcoliamo le nuove coordinate e ripetiamo tutte le operazioni appena viste in modo ciclico.

Se lo spostamento è uguale o maggiore delle dimensioni dello sprite, il movimento risulta poco fluido ■ a scatti. Se invece lo spostamento è minore delle dimensioni dello sprite, si verifica il noioso flickering. La soluzione non è, in questo caso, immediata. Notiamo innanzitutto che per evitare il flickering occorre effettuare un solo PLOT sullo schermo per ogni ciclo. Inoltre, tale PLOT deve servire a ripristinare il background occupato dallo sprite e allo stesso tempo deve disegnare lo sprite nella nuova posizione. E dobbiamo anche ricordarci di preservare lo sfondo che verrà occupato dallo sprite nella nuova posizione. Introduciamo, allora, uno sprite temporaneo su cui effettuare tutte queste operazioni. Tale sprite, chiamato appunto Temp, viene prelevato dallo schermo nell'area che va dal

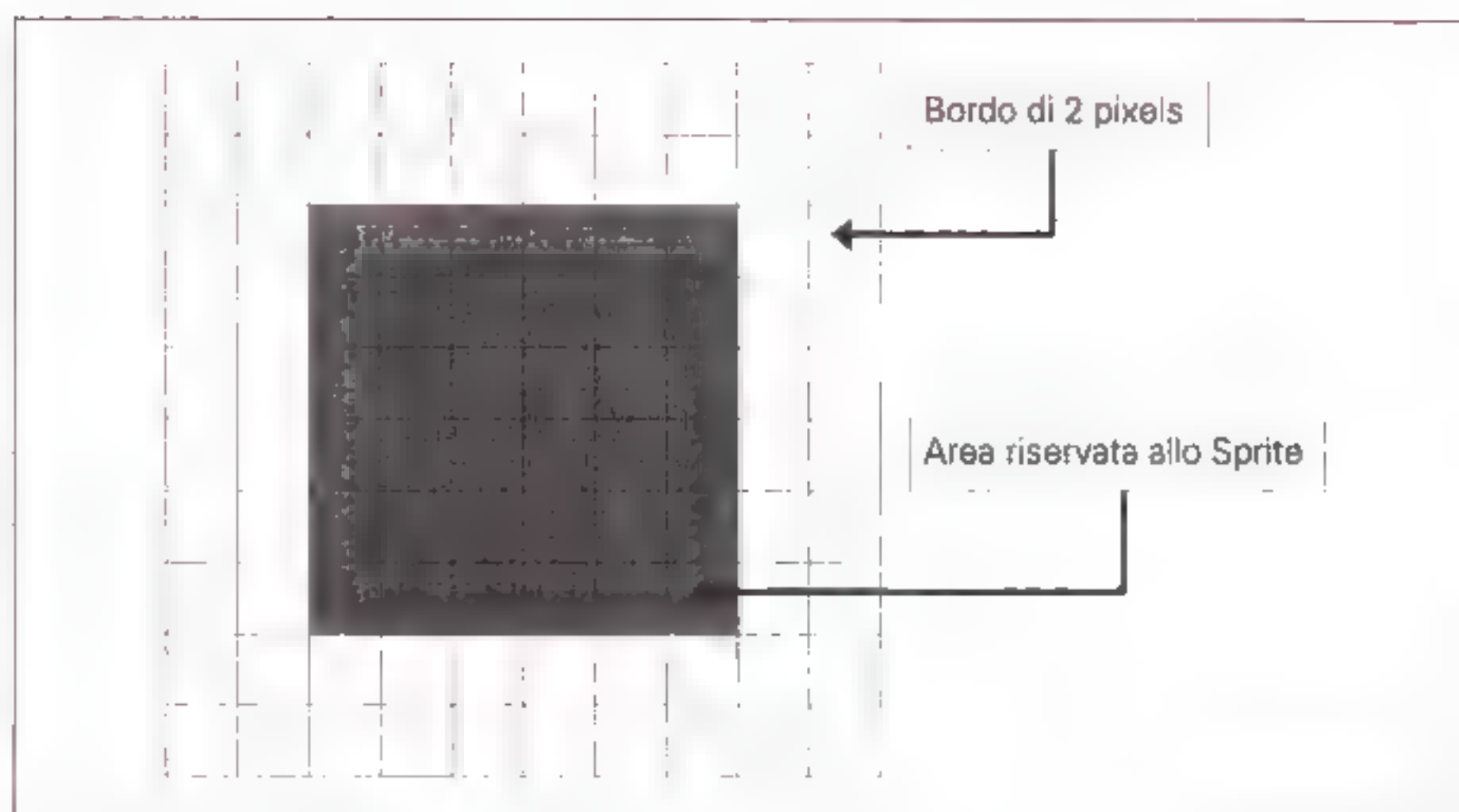



Figura 2
Sprite con contorno di due pixel.

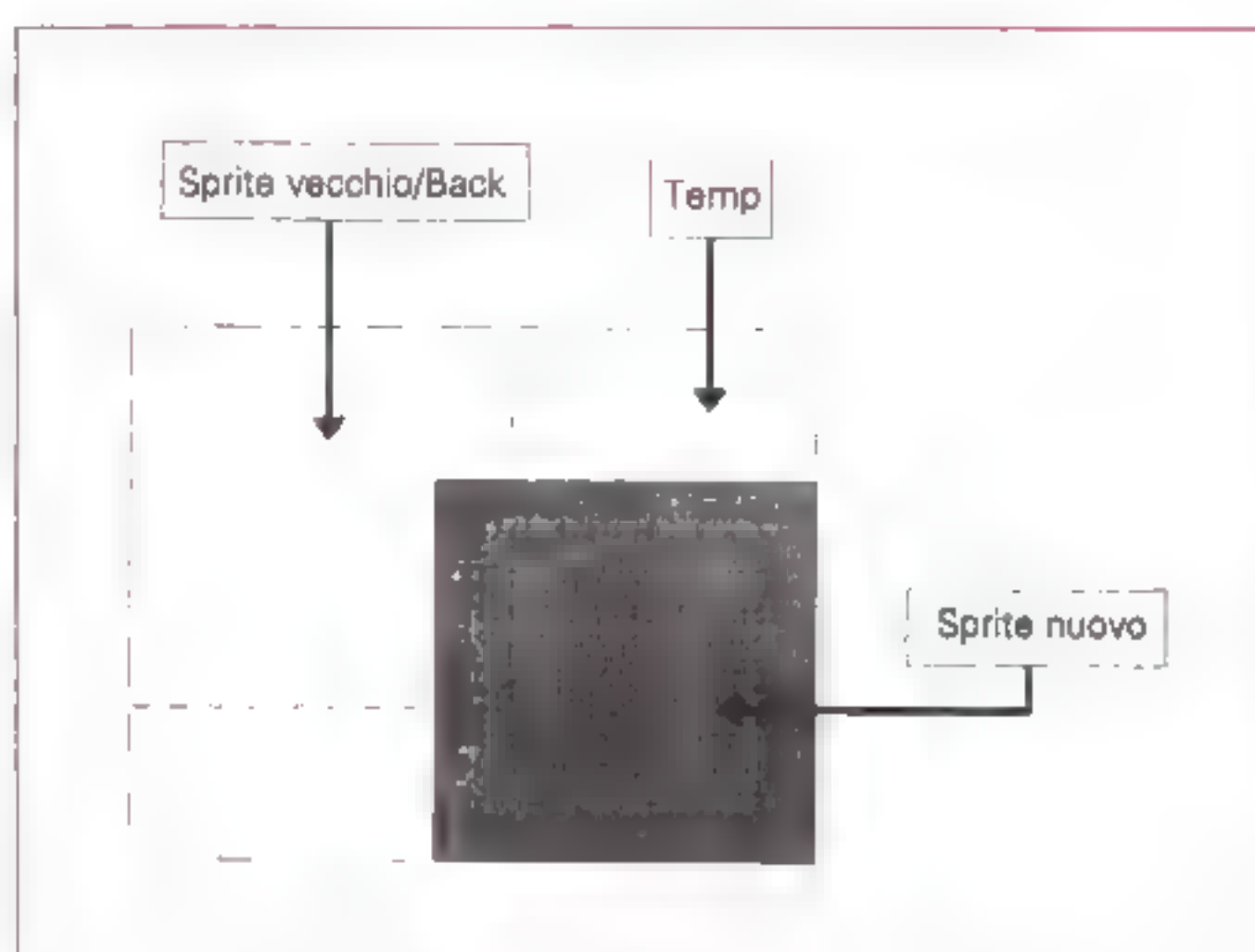



Figura 3
Spostamento sprite diagonale.

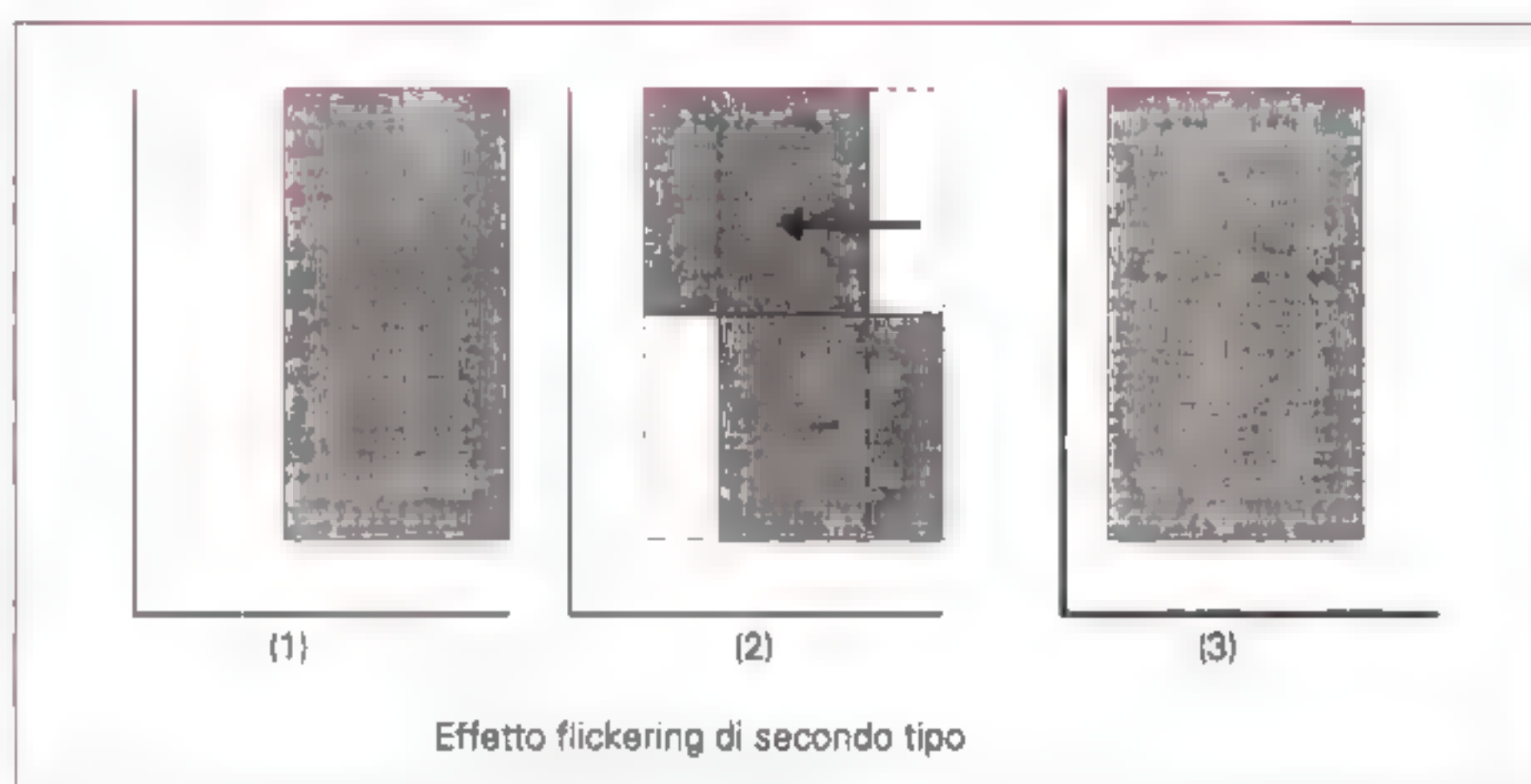



Figura 4 — Dimostrazione grafica dell'effetto flickering.

```
LIST
   10 REM ********************************
   20 REM *                              *
   30 REM * Sprites (C) 1991 Andrea Gallo *
   40 REM *            List 1            *
   50 REM *                              *
   60 REM ********************************
   70 REM
   80 MODE 12:OFF
   90 *SNEW
  100 GCOL1:GCOL128
  110 CLG
  120 CIRCLE FILL 50,50,47
  130 MOVE 0,0
  131 MOVE100,100
  140 *SGET BACK
  150 REPEAT
  160     FOR STP%=1 TO 5
  170         FOR X%=0TO1279 STEP STP%
  180             PLOT &ED,X%,X%
  190         NEXT X%
  200     NEXT STP%
  210 UNTIL FALSE
  220 END
>
>VDU 3
```

```
Syntax error
>LIST
   10 REM ********************************
   20 REM *                              *
   30 REM * Sprites (C) 1991 Andrea Gallo *
   40 REM *            List 2            *
   50 REM *                              *
   60 REM ********************************
   70 REM
   80 DIM BUFFER% 10
   90 MODE 15
  100 *SNEW
  110 *SLOAD Spritefile
  120 *SCREENLOAD ScreenDump
  130 REPEAT
  140   RECTANGLE FILL 0,990,130,33
  150   INPUT"Step:";STP%:STP%=STP%*4
  160   LGT%=199:HGT%=199:X0%=0:Y0%=500
  170   MOVE X0%,Y0%
  180   MOVE X0%+LGT%,Y0%+HGT%
  190   *SGET BACK
  200   *SCHOOSE 1
  210   GCOL 8,0
  220   PLOT &ED,X0%,Y0%
  230   FOR A%=0 TO 500 STEP STP%
  240        PRINT TAB(0,0);A%
  250        PROCMUOVE(X0%,Y0%,X0%+STP%,Y0%-STP%)
  260        X0%+=STP%
  270        Y0%-=STP%
  280   NEXT A%
  290   *SCHOOSE BACK
  300   PLOT &ED,X0%,Y0%
  310 UNTIL FALSE
  320 END
  330
  340 DEF PROCMUOVE(X0%,Y0%,X1%,Y1%)
  350 MOVE X0%,Y1%
  360 MOVE X1%+LGT%,Y0%+HGT%
  370 *SGET TEMP
  380 $BUFFER%="TEMP"+CHR$(0)
  390 SYS"OS_SpriteOp",60,,BUFFER%,0
  400 *SCHOOSE BACK
  410 GCOL 8,0
  420 PLOT &ED,0,Y0%-Y1%
  430 MOVE X1%-X0%+LGT%,HGT%
  440 MOVE X1%-X0%,0
  450 *SGET BACK
  460 *SCHOOSE 1
  470 PLOT &ED,X1%-X0%,0
  480 SYS"OS_SpriteOp",60,,0,0
  490 *SCHOOSE TEMP
  500 PLOT &ED,X0%,Y1%
  510 ENDPROC
```

vertice superiore sinistro della posizione vecchia al vertice inferiore destro di quella nuova, se il movimento è in diagonale a destra verso il basso. Per il movimento nelle altre direzioni il lettore saprà ricavarsi facilmente le modifiche da effettuare a tale algoritmo.

Dicevamo, dunque, che abbiamo appena preso dallo schermo lo sprite Temp. Con un'opportuna chiamata allo Sprite Module (vi rimando perciò agli articoli di Massimo Miccoli su queste pagine), convertiamo l'output dallo schermo allo sprite Temp. In questo modo, qualunque operazione dovesse essere fatta sullo schermo, essa, in realtà, verrebbe dirottata nello sprite Temp, spostando anche l'origine degli assi nel vertice inferiore sinistro dello sprite. A questo punto, effettuiamo un opportuno PLOT e ripristiniamo nello sprite Temp lo sfondo contenuto in Back. Poi, sempre da Temp, preleviamo lo sfondo che verrà occupato dallo sprite nella nuova posizione e lo memorizziamo in Back. Bene, possiamo ora disegnare lo sprite vero e proprio nella posizione in Temp che corrisponde all'effettiva nuova posizione sullo schermo. Fatto anche questo, possiamo riconvertire l'output sullo schermo e disegnare con un PLOT lo sprite Temp nella stessa posizione da cui era stato originariamente prelevato. Quest'ultimo PLOT, converrete se mi siete riusciti a seguire (cioè se sono stato abbastanza chiaro) è in realtà l'unico che interessa lo schermo in ogni singolo ciclo quindi non c'è flickering. Inoltre, non abbiamo posto vincoli al numero di pixel di spostamento dello sprite. Certo, se superano le dimensioni dello sprite stesso, allora conviene seguire quanto detto all'inizio.

Passiamo alla pratica. Prendete un dischetto nuovo e nella directory principale ($) salvate il listato 2. Poi create uno sfondo a vostro piacimento e salvatelo col nome ScreenDump. Inoltre, con !Paint create uno sprite in modo 15 senza palette e con Mask di dimensioni 100×50. Disegnatelo a vostro piacimento (una pallina da tennis va benissimo!) e ricordatevi di riempire con il colore trasparente (Mask) tutte le zone che non appartengono allo sprite e che devono lasciar trasparire lo sfondo. Salvate questo file con il nome SpriteFile. A questo punto potete lanciare il listato 2. Vi verrà chiesto lo step: è il numero di pixel da saltare ogni volta. Se studiate il listato, vedrete che tale valore viene poi in realtà moltiplicato per 4. Infatti, in Mode 15 lo schermo è di 640×256 contro gli effettivi 1280×1024 (la metà in larghezza e un quarto in altezza). Se lo sprite si muovesse solo orizzontalmente, sarebbe allora sufficiente moltiplicare lo step di 2. Infatti il problema è che lo sprite si deve muovere di un multiplo intero di pixel effettivi di schermo, e non di punti in unità OS. Se infatti usassimo uno step di 1 senza moltiplicarlo per 4, il movimento in verticale avverrebbe di un quarto di pixel di schermo e allora ne conseguirebbe una noiosa distorsione del tutto. Provate, per esempio, a inserire uno step pari a 1/4, o comunque minore di 1.

MC

DoveFax desktop

di Raffaello De Masi

«Caro amico, ti scrivo» dice una bella canzone di Lucio Dalla. E una volta l'operazione, basata su penne d'oca ben affilate e nero di seppia di buona qualità, aveva un suo stile ed un suo fascino.

Duns Scoto diceva che ricevere una lettera è come aprire uno spiraglio in una tenda, e scriverla è come invitare allo stesso desco un amico. Madame d'Orczy fa dire alla Primula Rossa che «Un messaggio dà il piacere del contatto verbale e la sicurezza del foglio su cui è scritta» . Una volta scrivere una lettera era arte, nel vero senso della parola; negli anni '20 era di moda vendere carta da lettere, con intestazioni personalizzate con preziosi caratteri inglesi. Per scrivere si usavano penne stilografiche d'oro e inchiostro Kores (lo ricordate?) e, per consentire una scrittura ordinata, si infilava sotto il foglio il «rigato», un pezzo di cartoncino con righe orizzontali che permetteva di scrivere ordinatamente su righe parallele e ben inquadrate. Esistevano addirittura attrezzini specifici ■ talora estremamente fantasiosi, come una coppia di righelli d'osso (trovati in soffitta) che venivano fatti scorrere come un tecnigrafo per consentire una scrittura ordinata .

Il primo colpo alla scrittura come «arte della comunicazione» lo diede la macchina da scrivere; vennero poi le penne a sfera (le prime che utilizzai, le Sferon della Fila, erano addirittura chiamate «matite stilografiche»); l'escalation si ebbe poi con la introduzione dell'elettronica e la videoscrittura, una diecina di anni fa, diede il colpo di grazia al tutto. E così, in barba alle più comuni regole della buona educazione, oggi si scrive una lettera a un amico, magari giusto per scambiare qualche notizia personale, utilizzando WordStar o WriteNow; bella forma di inciviltà tecnologica e cattivo gusto informatico.

E da qualche anno sono arrivati i fax, mostruoso mezzo commerciale per scambiare corrispondenza in tempo reale. E così eccoci oggi avvolti da fischi acutissimi, carta sgradevole al tatto, e «cover sheet» che, in due o tre lingue, ci avvisano di richiamare se la ricezione è stata cattiva, perfetto tributo alla velocità, che oggi impone di avere la risposta quasi prima della domanda.

Certo, spesso non è possibile attendere i giorni richiesti dal servizio postale, ■ il fax risolve molti dei nostri problemi in maniera elegante e veloce; ma la tecnologia non ha limiti! E così, poiché può essere fastidioso, talvolta, stampare la lettera, inserirla nel fax, comporre il numero ■ magari inserire manualmente i fogli uno per uno, se la procedura non è automatizzata, ecco che viene in aiuto il fax-modem, mac-

DoveFax
9600 -2400 baud data modem/fax for Apple Macintosh

Produttore:
Dove Computer Corporation, 1200 North 23RD Street, Wilmington, NC 28405, USA
Distributore:
Delta srl — V.le Aguggiari 77, 21100 Varese Tel.: 0332/280421
Prezzo *(IVA esclusa):*
modem/fax Dove — *L. 660.000*

china prodigiosa e diabolica che senza allontanare le mani dalla tastiera, permette di inviare e ricevere fax, molto spesso in maniera più efficiente, economica, veloce e «trasparente» di quanto potrebbe farlo una macchina dedicata; e questo è ancora più vero se non si desidera che i nostri messaggi restino a circolare sul tavolo o in archivio.

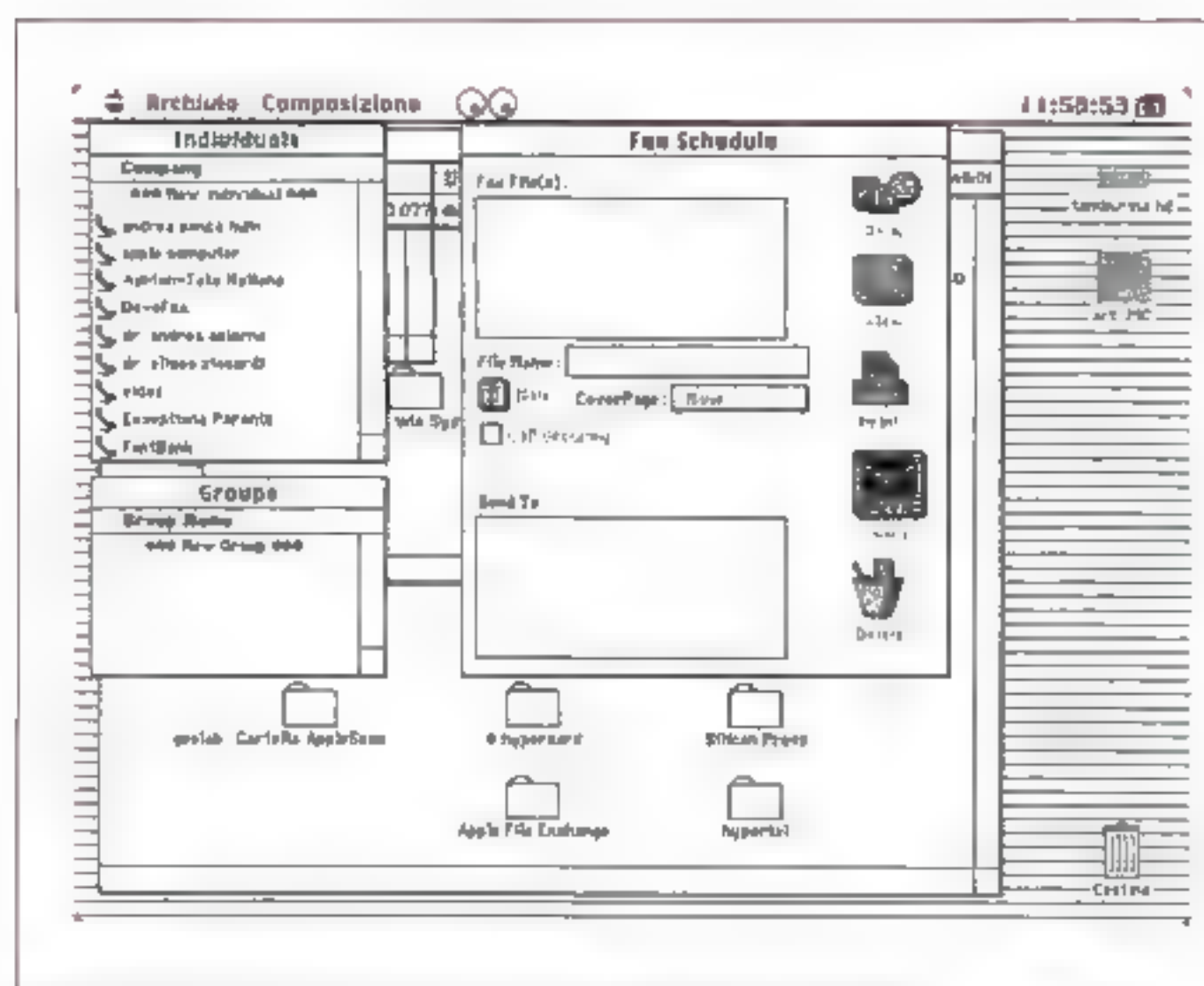
La finestra di apertura del programma Manager, l'applicazione principale del sistema.

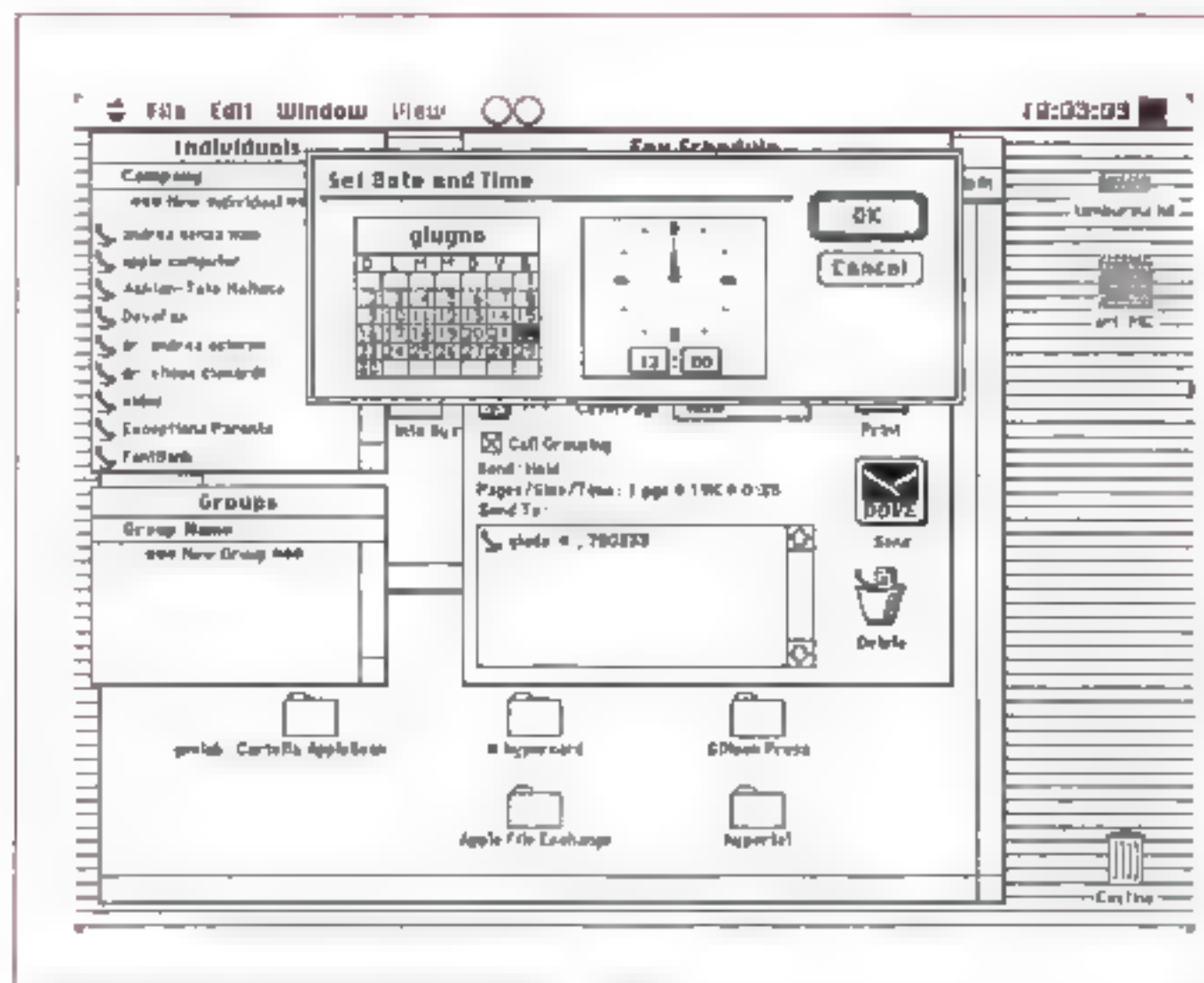
Fax-modem e DoveFax

C'è da premettere una cosa; la famiglia di questi prodotti si divide in due categorie principali; i «two ways» e i «send only» fax. Questi ultimi sono una versione ridotta dei primi, costano meno (spesso molto meno), ma permettono solo di inviare e non di ricevere messaggi. Generalmente hanno dimensioni molto ridotte e sono costruiti per essere abbinati ad un portatile, così da poter essere utilizzati anche in viaggio, cosa che giustifica, almeno in parte, la limitazione relativa alla ricezione.

DoveFax è un rappresentante della categoria più completa. Con Dove (per la cronaca Dove vuol dire «colombo»; probabilmente per analogia al viaggiatore) è possibile inviare e ricevere messaggi, in maniera efficiente, anche se un tantino diversa dalla comune tecnica dei fax «cartacei».

L'apparecchio è venduto in una confezione che denota cura, precisione e attenzione. All'interno un contenitore in cartone ondulato racchiude la macchina vera e propria, delle dimensioni di un mattoncino (cm 15 x 9.5 x 3) del peso di circa mezzo chilo, e custodisce, con un elegante gioco di pieghe, l'alimentatore (DoveFax funziona con una tensione CC di 9 V nominali, ma ha risposto egregiamente fino a una tensione minima di 6 V), il dischetto del software di gestione, il manuale d'uso, e una serie di fogli volanti. Il cavo di collegamento alla porta modem del Mac è fisso (peccato!) mentre è fornita una coppia di cavetti telefonici RJ-11 (di quelli usati, tanto per intenderci, anche dai più recenti modelli SIP. Per ovvi motivi, infine, Do-

La chiamata alla «Scelta Risorse», con i diversi setup di base; nella figura in basso, la scelta del carattere per la pagina di copertina, in grassetto i font laser riconosciuti da Adobe Type Manager

La finestra principale di FaxManager: si noti la possibilità di eseguire chiamate di gruppo e di selezionare diverse pagine di copertina, tutte personalizzabili.

Un esempio di chiamata ritardata, con la finestra di regolazione del tempo di chiamata

veFax non può essere collegato, per problemi di connessione, con telefoni dotati di cavo cablato direttamente all'interno.

DoveFax funziona con i modelli Macintosh 512E e successivi (ivi compreso il portatile) con almeno 2 mega di memoria e un disco rigido con due mega liberi. È necessario disporre del sistema operativo 6.02 o successivi. Il software funziona egregiamente anche col System 7.0, almeno nella beta version 4.0 disponibile al momento della prova (metà giugno).

Uso

La connessione di DoveFax al Mac e alla rete è cosa di estrema facilità; a parte le istruzioni presenti sul libretto, tutto è abbastanza intuitivo, visto che si tratta di collegare il ben noto miniDIN-8 alla porta modem e la cavetteria telefonica in serie tra l'apparecchio e la presa al muro. Collegato l'alimentatore la macchina esegue un autotest accendendo una serie di spie e, dopo qualche secondo, è pronta per il funzionamento.

Il software di gestione si compone di tre blocchi principali: FaxPrint, FaxManager e FaxMonitor. Concorrono alla gestione di questi blocchi due Desk Accessory: FaxStatus e QuickFax.

FaxPrint è un vero e proprio driver di stampa, come quello destinato alla gestione delle LaserWriter o delle Imagewriter. Come tale viene selezionato dal DA «Risorse di Stampa» ed il suo compito specifico è quello di «tradurre» un documento, creato da qualsiasi applicazione Mac, in un formato gestibile da una macchina dedicata o da un calcolatore capace di gestire un Fax. FaxManager, come è deducibile dal suo stesso nome, permette un completo controllo sulle attività del fax. Attraverso di esso è possibile leggere, stampare o inviare fax, stampare un giornale delle attività e schedulare l'attività stessa della macchina. FaxMonitor, infine è un INIT che permette di inviare e ricevere fax in background. Esso lavora in tandem con il DA FaxStatus, permettendo di evidenziare la successione e lo stato di attività della macchina fax.

Eseguito il collegamento e attesa la breve pausa dell'autotest, occorre eseguire una serie di operazioni iniziali che permettono la configurazione della stazione di trasmissione-ricezione. Si tratta di ben 10 comandi diversi, articolati per permettere una configurazione del sistema molto personalizzata ed efficiente.

È possibile, con questi comandi, selezionare un «Cover Sheet» (DoveFax possiede probabilmente la più elastica configurazione possibile per la realizzazione della prima pagina di testo), il relativo font, le caratteristiche ed il volume dello speaker, le modalità di risposta, la tecnica di richiamo di numeri occupati, la possibilità di chiamare gruppi di utenti o di inviare gruppi di fax allo stesso numero.

Certo è che i tecnici di Dove Computer devono essere di quelli che non si perdono in discussioni; il manuale, dopo aver dato i primi rudimenti sulla installazione del Fax, invita a mandare immediatamente la scheda di registrazione. Come? Ma per fax, naturalmente; ovviamente per questa incombenza, è stato realizzato un documento ad hoc, con una procedura semplificata di invio.

Vediamo come viene articolata l'operazione di invio-ricezione del fax; non occorre, innanzi tutto, al contrario di quanto avviene con i fax tradizionali, stampare su carta alcunché. Basta creare il documento con un qualsiasi programma (generalmente word processor, ma può essere usata qualunque altra applicazione: grafica, spreadsheet, database, persino musicale, qualunque cosa, insomma, che produca un output su carta) e senza uscire da questo, dare il comando «Stampa». Se tramite «Scelta Risorse» si è settato l'output verso il fax-modem, compare una finestra che condivide molte opzioni proprie della stampante, ma che impone anche una serie di scelte, ovvie, riguardanti i nu-

meri telefonici ai quali inviare il messaggio.

Come si vede, il grande vantaggio consiste proprio nel fatto che non è necessario uscire dall'applicazione per mandare un fax. Nella finestra di «stampa» ■ sufficiente selezionare il numero a cui inviare il messaggio (se non è ancora inserito, è possibile crearlo direttamente) ■ dare l'OK di stampa; al resto pensa DoveFax. Opzioni aggiuntive sono la scelta della qualità di stampa, la possibilità di inviare solo alcune pagine dell'intero messaggio, la facoltà di inviare diversi fax alla stessa destinazione, di scegliere fino ■ dieci prime pagine diverse, di eseguire un preview del documento, anche ad ingrandimenti diversi, e, ancora, di eseguire un invio ritardato (utile ad esempio per inviare messaggi in fasce orario a più basso costo).

Ma c'è di più. Uno dei DA, il Quick Fax, è una versione ridotta del software principale. Si tratta di un sistema per inviare un piccolo messaggio (non più di 255 caratteri) a numeri telefonici che, purtroppo, occorre impostare volta per volta e che non sono in ogni caso conservati dal software. Piccolo difetto del sistema è poi quello di cancellare irrimediabilmente il messaggio se questo è inviato con successo.

La finestrina che indica una chiamata (in invio ■ ricezione) in corso

Fax Status è il terzo elemento del package. Ha un'unica funzione, vale ■ dire quella di evidenziare lo sviluppo della trasmissione del documento (con una pregevole animazione) e come unico comando permette di interrompere la comunicazione stessa (tasto ABORT).

La ricezione di un fax avviene in maniera del tutto automatica e, in ogni caso, in background. In base a quanto predisposto in setup, dopo un numero prefissato di squilli, il Fax parte automaticamente fornendo il segnale all'interlocutore. L'animazione è del tutto trasparente e, sullo schermo, appare solo una finestra simile a quella di un fax in partenza.

Accanto ■ questo tipo di operatività, per così dire diretta, ne esiste un'altra, gestita dal cosiddetto FaxManager. Si tratta di una applicazione generale, che permette di gestire in maniera completa il traffico dei facsimile, in partenza e in arrivo. Tramite esso è possibile creare una o più rubriche personali di numeri telefonici, creare e modificare pagine di copertina, eseguire scheduling anche complessi, ed accedere al cosiddetto DoveFax Activity Log, un documento di testo che registra tutta l'attività del fax incamerando anche tutte le notizie circa errori e motivi di scadente trasmissione o ricezione. Si tratta di una applicazione molto ben integrata in interfaccia Mac, intuitiva ■ facile da usare. È questa, inoltre l'applicazione che permette di decodificare i fax ricevuti che possono essere visti sullo schermo prima della stampa, salvati in formato grafico diverso (TIFF, PICT o Paint) o stampati direttamente. Ma non basta; nelle opzioni più avanzate troviamo la possibilità di eseguire Setup di Pagina personalizzati o eseguire chiamate di gruppo (quando si desidera inviare lo stesso messaggio ad utenti diversi).

La sezione Modem

C'è poco da dire su questa sezione. DoveFax è un eccellente modem ■

In aiuto al fax-modem

Un fax-modem, collegato ad una normale linea telefonica, è come un servitore costretto ad ascoltare due padroni, telefono e calcolatore, quando magari non si aggiunge una segreteria telefonica. Certo, una linea dedicata sarebbe l'ideale (oggi la SIP, probabilmente proprio per favorire i possessori di fax, mette a disposizione dell'utenza linee di sola ricezione, ma il costo non è certo basso), ma non sempre è una cosa possibile o economicamente valida. E allora, quando squilla il telefono, come fare a sapere se sollevare ■ no la cornetta?

Meno male che in paradiso probabilmente esiste (certo, promosso da poco) un protettore degli utenti di fax-modem. E così, per adesso sul mercato USA ma probabilmente presto anche in Italia, sono stati messi in commercio una serie di prodotti per semplificarci la vita. Il primo è il fax-manager model 202 della Technology Concept (1159 Triton Drive, Foster City, CA 94404, prezzo 169$) che legge la «qualità della chiamata», individuando se ■ tratta di una proveniente da un fax ed eseguendo il relativo indirizzamento (funziona anche con fax tradizionali cartacei) ■ patto che il fax emetta i corretti codici di controllo.

Ma esiste anche un altro problema, cui probabilmente avranno già pensato tutti i lettori; un fax/modem funziona, ovviamente, solo quando la macchina è accesa; ma in nostra assenza? Niente paura! Farallon Computing Inc. ben nota agli utenti Mac, produce il suo Remote/WakeUp Cable, dal bassissimo prezzo (49,95$) che, in presenza di chiamata, «sveglia» il Mac, per consentirgli di ricevere il messaggio, e lo «addormenta» immediatamente dopo.

Mac Sierra, un produttore di Albany, OR, offre un prodotto simile, più sofisticato, pressoché allo stesso prezzo. Ringo, questo il nome, «legge» il tipo di chiamata e sveglia il Mac solo se si tratta di ricevere un fax (alla faccia della sofisticazione).

Un prodotto più efficiente ■ sofisticato è invece WakeUp, sempre di Sierra. Si tratta di una scheda (199$) che attraverso il NuBus può essere programmata ad accendere un Mac ■ ad eseguire macro prodotte dalla maggior parte dei pacchetti presenti sul mercato (MacroMaker, Automac, Tempo, e Quickeys, tanto per citare qualcuno). Sebbene sia molto utile per eseguire uno scheduling senza tenere accesa ■ macchina, questa utilissima scheda può essere utilizzata anche, ad esempio, per eseguire un backup notturno, ■ sviluppare collegamenti ■ trasmissioni in ore con tariffa a più basso costo. WakeUp può essere abbinato a Ringo, ed ha il pregio di spegnere il calcolatore in maniera intelligente, vale ■ dire salvando documenti e rimettendo in ordine applicazioni e scrivania!

Sicuramente degli «aggeggi» utili e pratici! È un vero peccato che debbano poi fare i conti con gli standard telefonici ed elettrici italiani.

2400 baud; nel pacchetto comunque non è presente alcun programma di comunicazione, per cui occorre procurarsene uno (eccellente Red Rider, peraltro pressoché gratuito!) per poterlo gestire in qualche modo. Non ci dilungheremo più di tanto sulle possibilità di questa macchina in funzione modem, proprio perché la prova era orientata alla gestione dei facsimile e non ad altro. D'altro canto, nelle pagine successive, parliamo proprio di un pacchetto di comunicazione (forse il più potente e perfezionato presente sul mercato), le prove del quale sono state eseguite proprio utilizzando DoveFax.

Il codice delle spie...

Il frontalino della macchina possiede 10 spie luminose contrassegnate da codici che si illuminano a seconda delle funzioni che l'apparecchio sta svolgendo. Manca, invece, un interruttore generale. I codici di funzionamento, indicati da queste spie, sono:

MR Modem Ready
TR Data terminal Ready
SD Send Data
RD Receive Data
HS High Speed
CD Data Carrier Detect
OH Off Hook
AA Auto Answer
FM Fax Mode
VM Voice Mode

La finestra di QuickFax, una utility DA capace di inviare in maniera rapida un messaggio di non più di 255 caratteri.

Un esempio di report di activity log, molto più esauriente e completo del foglietto sputato fuori dai classici fax cartacei.

Conclusioni

DoveFax è un prodotto eccellente, costruito con cura (come dimostrato anche dalla notevole attenzione prestata a tutta la componentistica), è molto veloce (fino al 30% in più rispetto alle macchine dedicate a trascinamento di foglio) e fornisce una completa documentazione, attraverso il suo Activity Log, di tutte le operazioni eseguite. Si tratta di una eccellente (ed economica) alternativa ad una macchina dedicata e possiede una lunga serie di «accessori» che ne rendono l'uso facile e pratico. È in senso assoluto probabilmente la macchina che impiega meno tempo nella trasmissione (tempo che si riduce ancora in maniera molto sensibile se, dall'altra parte, c'è la stessa macchina a ricevere). Ciononostante, a voler vestire i panni dell'avvocato del diavolo, occorre dire che la gestione di diversi documenti a diversi utenti è un tantino laboriosa, inoltre ci sono due cose che per la verità non ci sono piaciute (ma si tratta di un difetto comune a quasi tutti i fax-modem esistenti sul mercato).

L'handicap più grave di questo tipo di macchine è che non è possibile inviare un fax durante una telefonata (come è possibile con macchine dedicate); occorre riagganciare e, successivamente eseguire la procedura d'invio. È neppure è semplice eseguire il contrario (ricevere un fax dopo una conversazione). Questo comporta il fatto che, se non si sa che l'interlocutore ci sta inviando un facsimile, si solleva la cornetta rischiando di perdere la connessione. Inoltre, sotto Multifinder, la gestione della trasmissione si allunga notevolmente rispetto a quanto avviene nel Finder.

Il secondo neo consiste nella procedura un po' laboriosa legata alla «gestione risorse». Spesso si intende inviare un fax e ci si ritrova a stampare e viceversa. La cosa è risolvibile con la costruzione di una piccola macro con Automac o Tempo, ma potevano pensarci i costruttori.

Accanto a questi difetti, peraltro trascurabili, ci sono gli infiniti pregi di una gestione potente e versatile, un risparmio non irrisorio di costo a livello di bolletta SIP, numerose opzioni non possibili con una macchina dedicata. Non è poco per un apparecchio che costa meno della metà di una buona macchina specifica, e riesce a fare molto di più. Senza contare anche il fatto di avere a disposizione un ottimo modem.

MC

Microphone II ver. 3.01

di Raffaello De Masi

Comprata una macchina, ci occorre il carburante. La maggior parte delle volte i modem, ed i modem/fax delle ultime generazioni, vengono forniti sprovvisti di pacchetti di comunicazione. Il perché è ovvio se si considera che esistono in circolazione negli USA, ed ora anche nel patrio suolo, fior di applicazioni estremamente sofisticate ■ potenti, e non solo a pagamento, ma anche shareware e di pubblico dominio.

D'altro canto, per pilotare un modem in maniera efficiente, basta anche uno straccio di MockTerminal, un DA da qualche dollaro.

Una pubblicità di Microphone II dice testualmente: «Migliaia di sistemi di messaggeria ad accesso pubblico e di bulletin board aspettano la tua chiamata. Perché privarti di questa possibilità? Questi sistemi coprono praticamente ogni interesse umano, dalla matematica complessa al servizio postale più semplice, dai giochi alla medicina. Con Microphone II hai la possibilità di collegarti a questa nuova nazione, le cui frontiere sono stabilite dagli interessi personali e non dai confini geografici».

Microphone II, abbinato a un modem, diviene il biglietto d'entrata a computer network come Compuserve, Dow Jones e più modestamente (ma solo di poco) MC-Link. E così la possibilità di scambiare o condividere risorse con decine o centinaia di migliaia di altre persone diviene una immediata realtà.

Microphone II

Di questo pacchetto, per la verità, abbiamo parlato circa un paio di anni or sono, quando era ancora alla versione 2. Già allora avemmo modo di evidenziare come ■ trattasse di un prodotto pressoché perfetto, di gran lunga superiore, quanto a prestazioni, alla maggior parte dei programmi esistenti sul mercato.

La confezione si compone di un solido contenitore in cartone rigido e pesante, dell'ormai classico colore senape (comune anche alle copertine dei manuali), di tre grossi manuali rilegati ■ spirale e scritti su carta patinata, della busta sigillata del software (4 dischetti da 800K, uno di programma e tre di utility) e di una serie di fogli ■ note aggiuntive. Per far funzionare Microphone II occorre un Mac in configurazione minima (512K), preferibilmente dotato di disco rigido, un modem, e una stampante (non obbligatoria, ma certamente consigliabile). Il pacchetto è preconfigurato per funzionare correttamente con numerose tipologie di comunicazione. Funziona adeguatamente con modem Apple, con Spartmodem Hayes e con qualsiasi apparecchiatura compatibile con set di comandi AT. La connessione dell'hardware è estremamente semplice: in pratica occorre eseguire le giuste connessioni telefoniche, generalmente rappresentate dall'inserimento del modem stesso attraverso un filo fornito, e dal collegamento alla macchina stessa mediante l'apposita porta.

Per poter eseguire qualsiasi straccio di collegamento occorre, ovviamente, oltre ad un interlocutore, anche la corretta installazione del programma di comunicazione. La configurazione minima è costituita dal programma stesso (con una icona rappresentata da un curioso microfono old style), un modem folder, destinato a contenere il driver del modem stesso (già precostruito, o personalizzato secondo le nostre esigenze) e l'MPToolbox che si crea automaticamente al lancio e rappresenta una specie di setup di sistema, specifico di Microphone. Allo startup si presenta la solita finestra di personalizzazione, con un look, per la verità, un poco insolito.

Uso

A questo punto occorre avere un poco di pazienza; è necessario costruirsi un driver specifico per il bulletin board al quale si intende agganciarsi. Purtroppo quelli forniti col pacchetto (e sono numerosissimi) sono tutti finalizzati a BBS esteri, ma è possibile adattarli alle nostre esigenze; meglio ancora è poi crearsi un setup originale, in modo da fare un po' di pratica con l'ambiente di lavoro.

Semplice, e non è solo un flatus vocis! La logica su cui funziona tutto il pacchetto è l'organizzazione dei documenti. Documento è tutto: un file di testo, un disegno in uno qualunque dei formati, ma anche un programma e addirittura una cartella. Con questa logica del documento diviene, lo vediamo im-

Microphone II

Communication Software for the Macintosh
Versione 3.01

Produttore:
Software Ventures Corporation, 2907 Claremont Avenue, Berkeley CA 94705 USA
Distributore:
PiSoft
Via del Chiesino 8, 56025 Pontedera (PI)
Prezzo *(IVA esclusa):*
Microphone II *L. 590.000*

Il contenuto dei quattro dischetti del package.

mediatamente, estremamente semplice organizzare il proprio lavoro.

Immaginiamo di volerci collegare ■ MC-Link; la cosa migliore è creare un documento di setting che conserva la serie di combinazioni ■ informazioni di cui Mac, Modem ■ Microphone II hanno congiuntamente bisogno per comunicare con un altro computer. Tanto per fare un paragone, come un wp contiene tutta una serie di testi e formattazioni, un programma di setup contiene istruzioni per la telecomunicazione.

Il programma, secondo una logica impeccabile, organizza queste istruzioni in tre categorie.

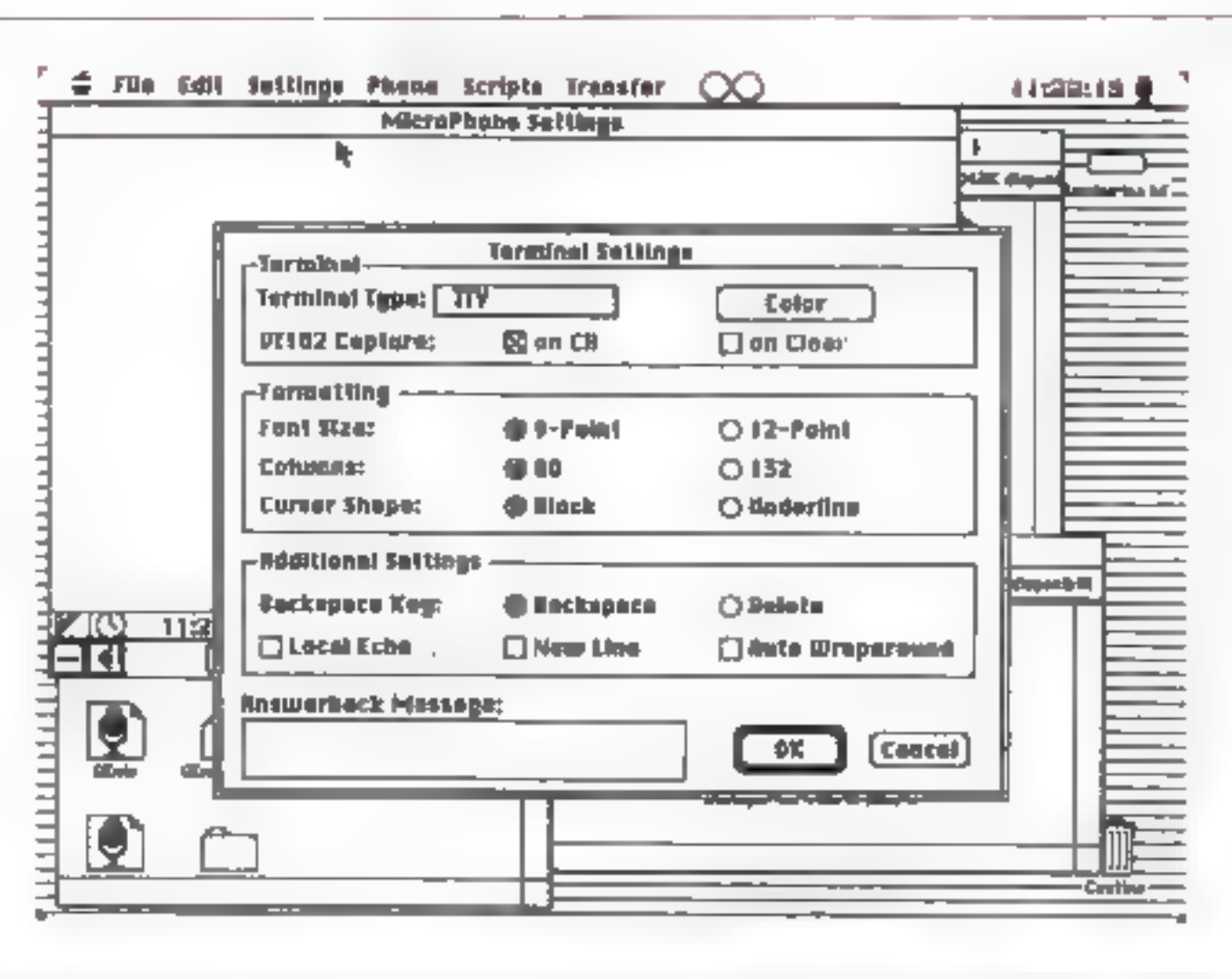
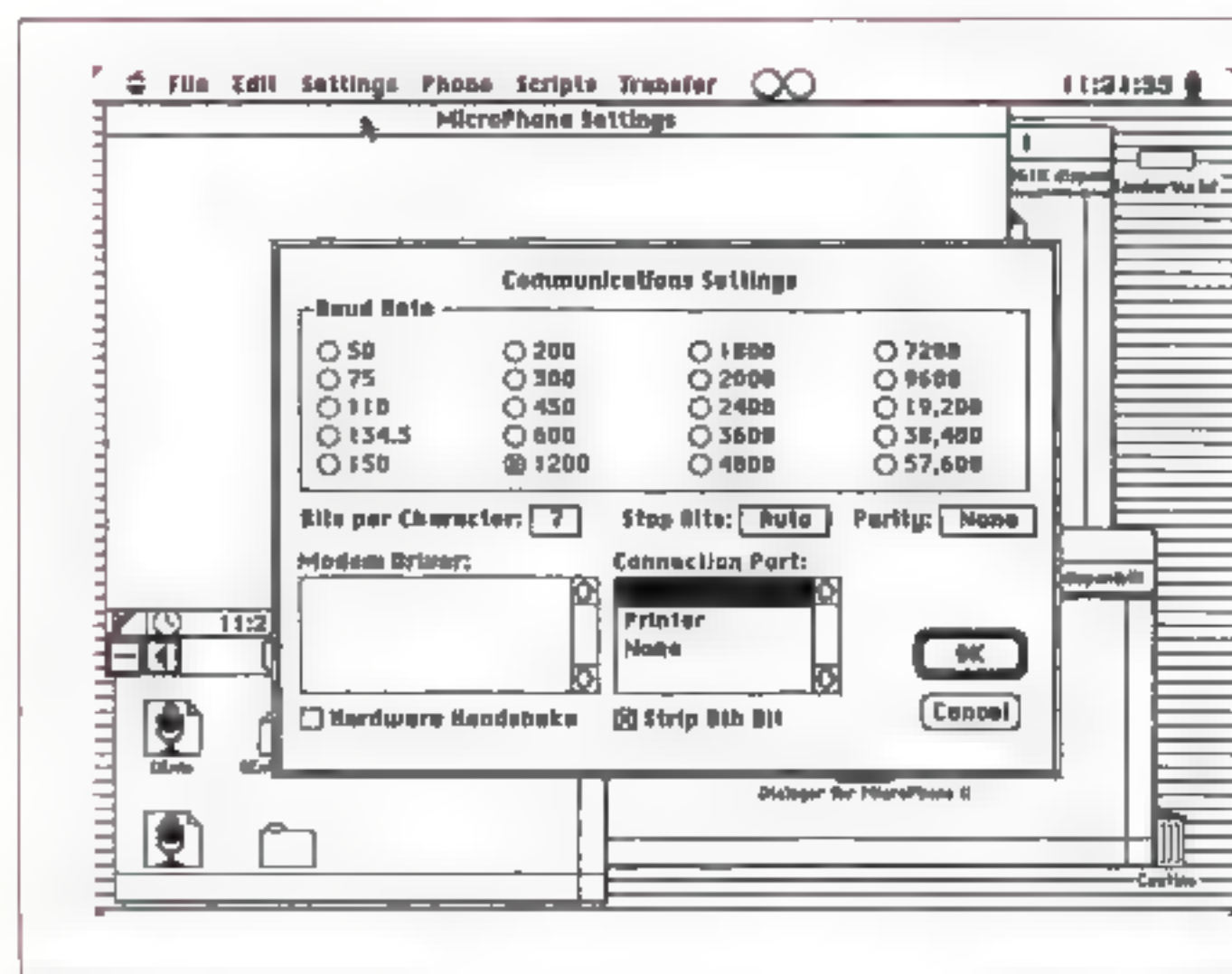
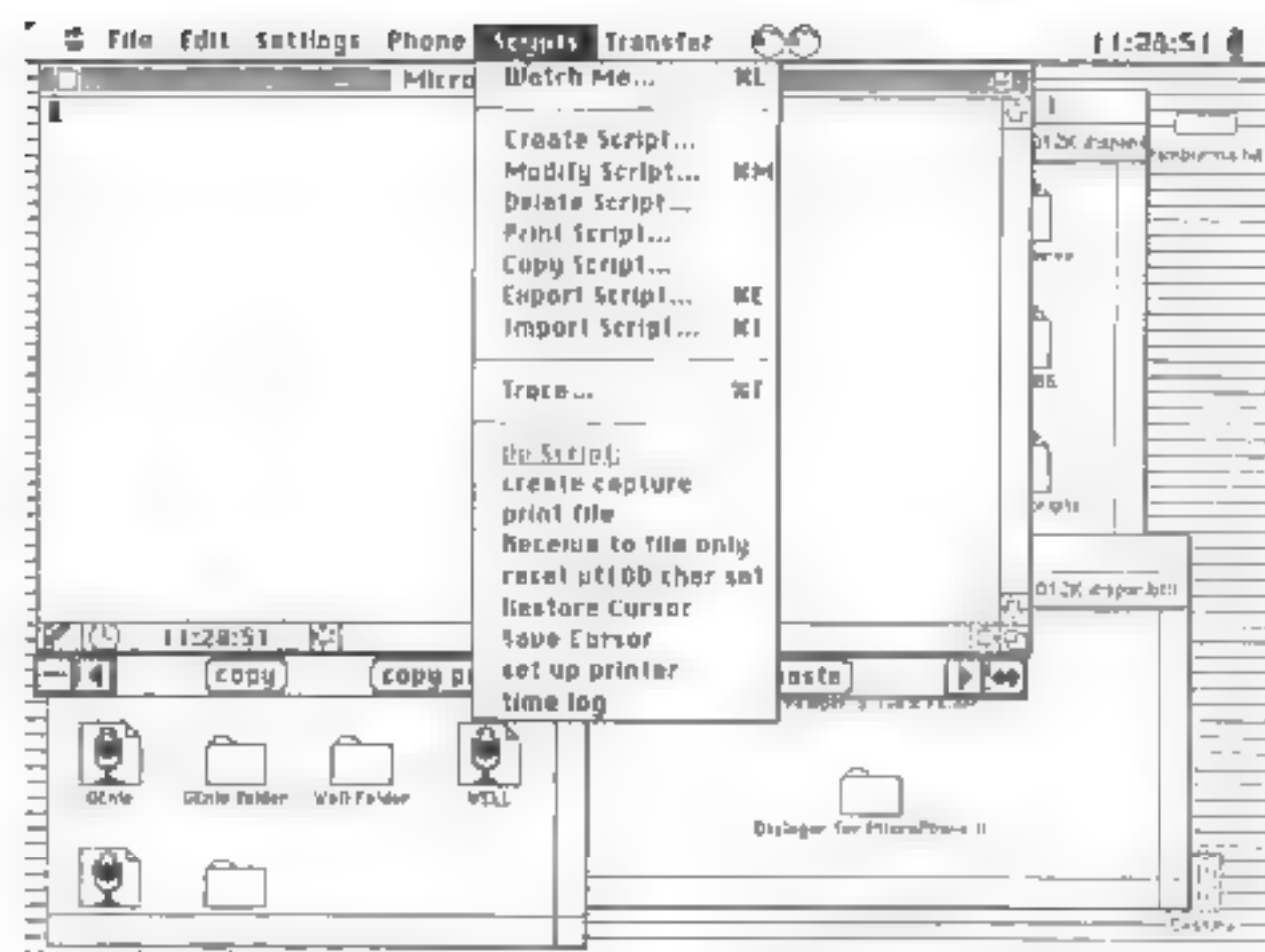
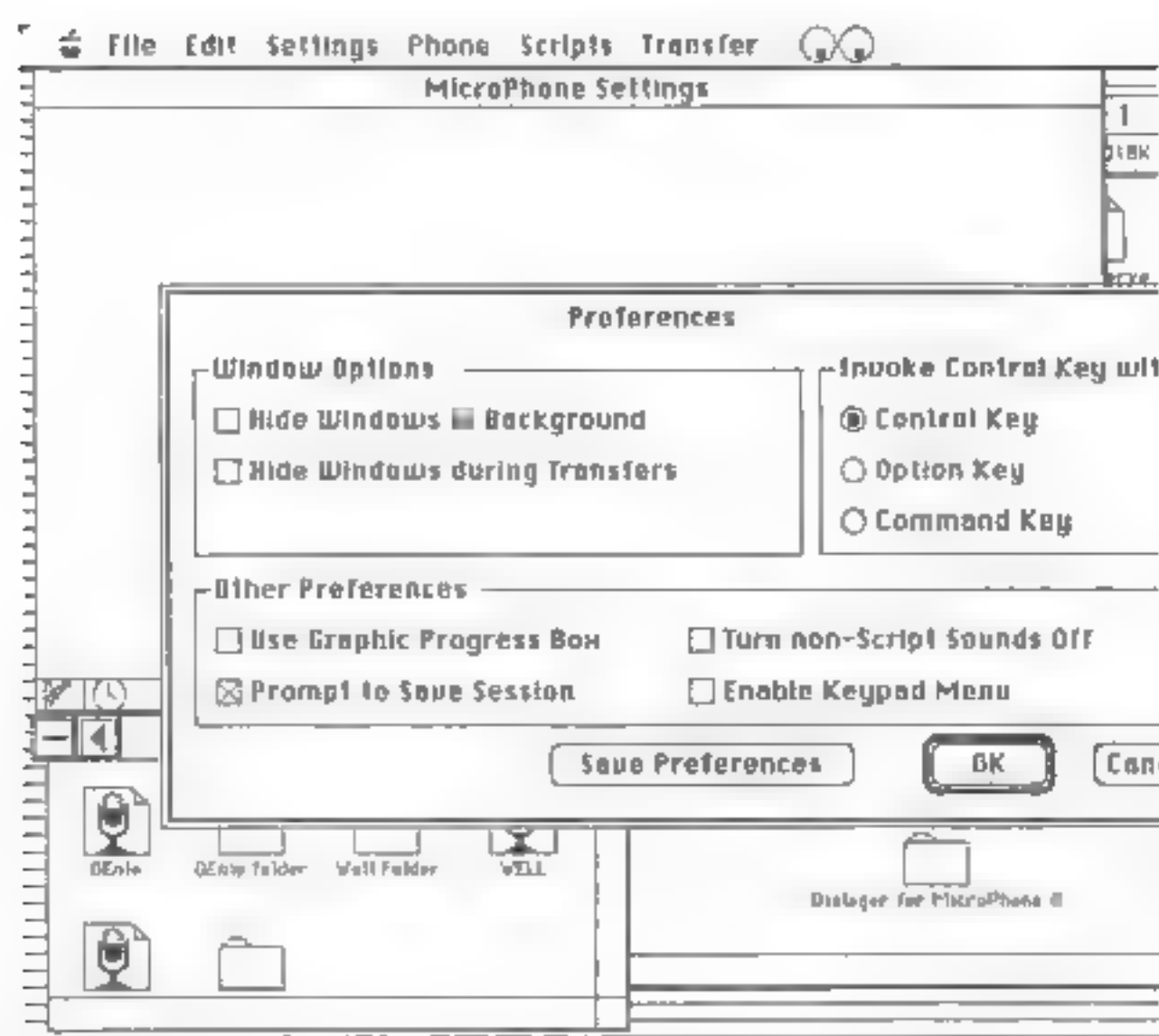
— ***Setting***: l'insieme di parametri per modem, terminale, modalità di trasferimento, e altre operazioni necessarie in casi particolari.

— ***Servizi***: le operazioni di definizione e inserimento di informazioni, come numero di telefono, nome dell'utente, informazioni specifiche sulla connessione telefonica.

— ***Script***: manco a dirlo, sequenze programmate per automatizzare routine di telecomunicazione.

Al lancio del programma appare una finestra che può sembrare desolatamente vuota abituati come si è alla ricchezza di icone e tavolozze di tanti altri programmi. Si tratta, come è ovvio, della classica finestra tipica di terminale, che mostra il solito menu bar e in basso alcune iconette di cui parleremo tra poco. Si tratta di una finestra sul mondo delle telecomunicazioni. Tutto quello che riguarda la vera ■ propria comunicazione appare in questo spazio, messaggi inviati o ricevuti, comunicazioni dirette dal network cui si è connessi, e addirittura tutto quanto si batte alla tastiera ■ che, allo stesso modo sta facendo il nostro interlocutore.

Occorre creare a questo punto un «servizio»; cosa vuol dire è presto detto; invece di comporre direttamente, ogni volta, il numero, indicare il tipo di trasmissione, scegliere il sistema di connessione, e così via, è più semplice eseguire una volta per tutte una «registrazione», se vogliamo una «macro» e conservarla per le prossime occasioni. In accordo a quanto detto in precedenza; noi creiamo un «documento» che accoglie nome dell'interlocutore, numero telefonico, tecnica di connessione e eventuali script aggiunti.

Il nome è scarsamente importante per la trasmissione; serve solo a noi per scegliere ■ capire con chi stiamo parlando. Lo stesso numero può essere introdotto come più ci aggrada, anche con segni di interpunzione o trattini separatori (è escluso l'uso della virgola che, secondo una convenzione univer-

Due delle finestre di setup dei parametri di comunicazione e stampa, la finestra delle preferenze e quella di setup della password.

La creazione di servizi: un esempio di inserimento dei dati principali, delle possibili opzioni di creazione degli script e delle modalità di trasferimento. e noti la possibilità di creazione di file batch

salmente accettata, serve a introdurre «ritardi» nella composizione del numero). E gli script? Sono utilissimi per inserire un codice aggiuntivo, o una stringa, o per registrare sequenze di tasti.

Un esempio? Semplice. Dopo la connessione con MC-Link si ha magari l'abitudine di memorizzare sul disco i messaggi pervenuti in determinate aree dall'ultima volta che ci si è collegati. Ecco che è meglio creare uno script, una macro, che automatizza le cose!

Bene, collegamento avvenuto. Durante la connessione-conversazione non accade niente più di quanto avverrebbe normalmente nella più comune delle conversazioni tra modem; ma la differenza c'è ed è molto profonda.

Ogni utente di programma di comunicazione sa bene che il collo di bottiglia di questa tecnica è la gestione, come file (testo e non) del «prodotto» della conversazione. Ecco che Microphone risolve elegantemente il problema inserendo quanto appare sullo schermo in uno screen buffer.

In altri termini, tutta la quantità di materiale trattato durante la conversazione viene collocata in un'area di memoria RAM che è variabile appunto in funzione della memoria disponibile. Questa tecnica ha molti pro, come velocità di gestione e manipolazione, trasparenza all'utente, elevata precisione, ma un unico grande difetto, peraltro prevedibile: un blackout è fatale.

Al contrario di quanto avveniva con la versione precedente, è stato eliminato un difetto (che avevamo già evidenziato) relativo alla possibilità di salvare il file su disco. Resta invece ancora una manipolazione un poco farraginosa della stampante, cosa tanto più incomprensibile se si tien conto che utilizzando il semplice driver Apple la cosa sarebbe stata ben più efficiente.

Ma da questo momento in poi lo standard lascia il posto alla raffinatezza. Microphone II consente di salvare su disco i dati che arrivano al terminale man mano che questi sono generati. Ricordate le iconette che comparivano al bordo inferiore della finestra principale? Quella che somiglia a un semaforo e bandiera delle ferrovie serve proprio a questo scopo; basta settarlo e chiamare, dal menu file «Open New Capture File»; il resto diviene automatico. Non solo, ma è possibile addirittura «appendere» un file ad uno già esistente, semplicemente attraverso una chiamata.

Mac-to-Mac e Mac verso altri computer

La tecnica di interconnessione di Mac con un altro Mac è leggermente diversa da quella con altri tipi di macchine. Questo per la intrinseca potenza della macchina e per l'ovvia relativa semplicità di connettere due macchine dello stesso tipo.

Due Mac possono collegarsi tra loro attraverso una linea telefonica (con relativo modem) o fisicamente attraverso un cavo. In particolare, per questo tipo specifico di collegamento è preferibile utilizzare un protocollo di trasmissione XModem o Mac Binary.

In una conversazione telefonica di qualche settimana fa, Corrado Giustozzi mi faceva presente che chi utilizza programmi «troppo» intelligenti rischia di trovarsi poi con collegamenti difficili o impossibili da controllare. Vero, forse, ma è ancora più vero che risolvere, volta per volta, questi problemi è infinitamente meno faticoso che affrontare un lungo e talvolta frustrante setup manuale dei parametri di trasmissione.

Microphone II, nella versione 3, ha migliorato in maniera drastica la tecnica di collegamento. In pratica è sufficiente lanciare il programma, costruire una macro per il collegamento e il gioco è fatto. Nella maggior parte dei casi la macro, inoltre, conterrà solo il numero di telefono, e nient'altro.

I protocolli di trasferimento supportati dalla combinazione Mac sono tutti quelli generalmente utilizzati, dai più semplici a quelli estremamente sofisticati: XMODEM, YMODEM, YMODEM-G, ZMODEM, Kermit e MacTerminal. Accanto a questi protocolli XMODEM mette a disposizione un file dedicato dal nome piuttosto esplicativo, Mini-BBS. Si tratta di uno script che permette di utilizzate un Mac come un computer Host, che può essere chiamato da altre macchine, per poter eseguire una particolare azio-

ne, come lancio ■ ricezione di file utilizzando un protocollo di trasferimento, costruzione di file batch per operazioni di trasferimento, operazioni di manipolazione direttamente sotto BBS, come copiatura, cancellazione, cambio di attributi del file, ecc.

Nella comunicazione con altre macchine le opzioni, ovviamente sono un poco più limitate. In particolare, per certi tipi di collegamento, le possibilità possono ridursi al solo Xmodem, o, per collegamenti particolari con altri programmi, addirittura ricorrere al semplice trasferimento di file; ovviamente è in ogni caso possibile operare del tutto manualmente, senza alcun tipo di automazione.

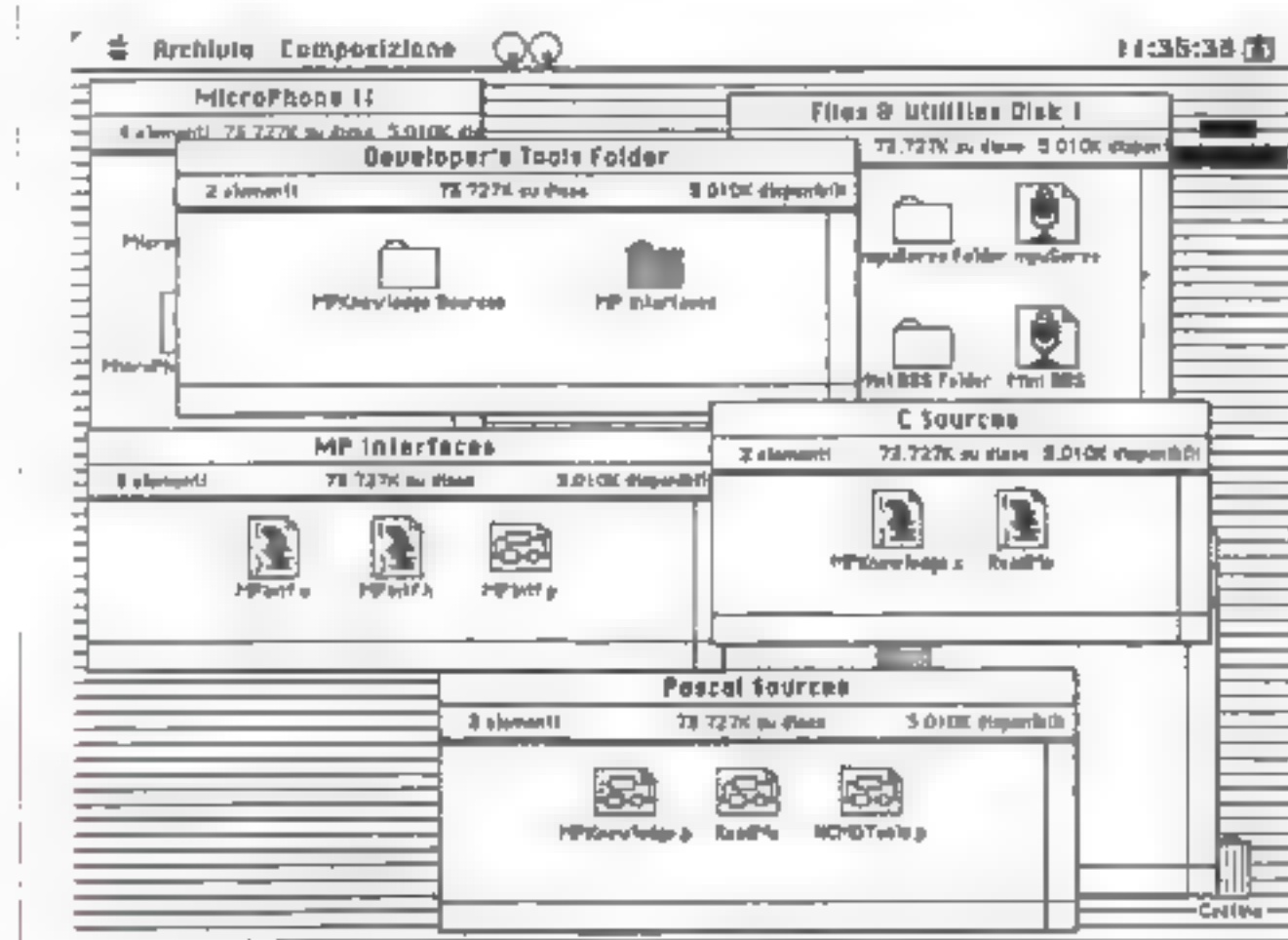
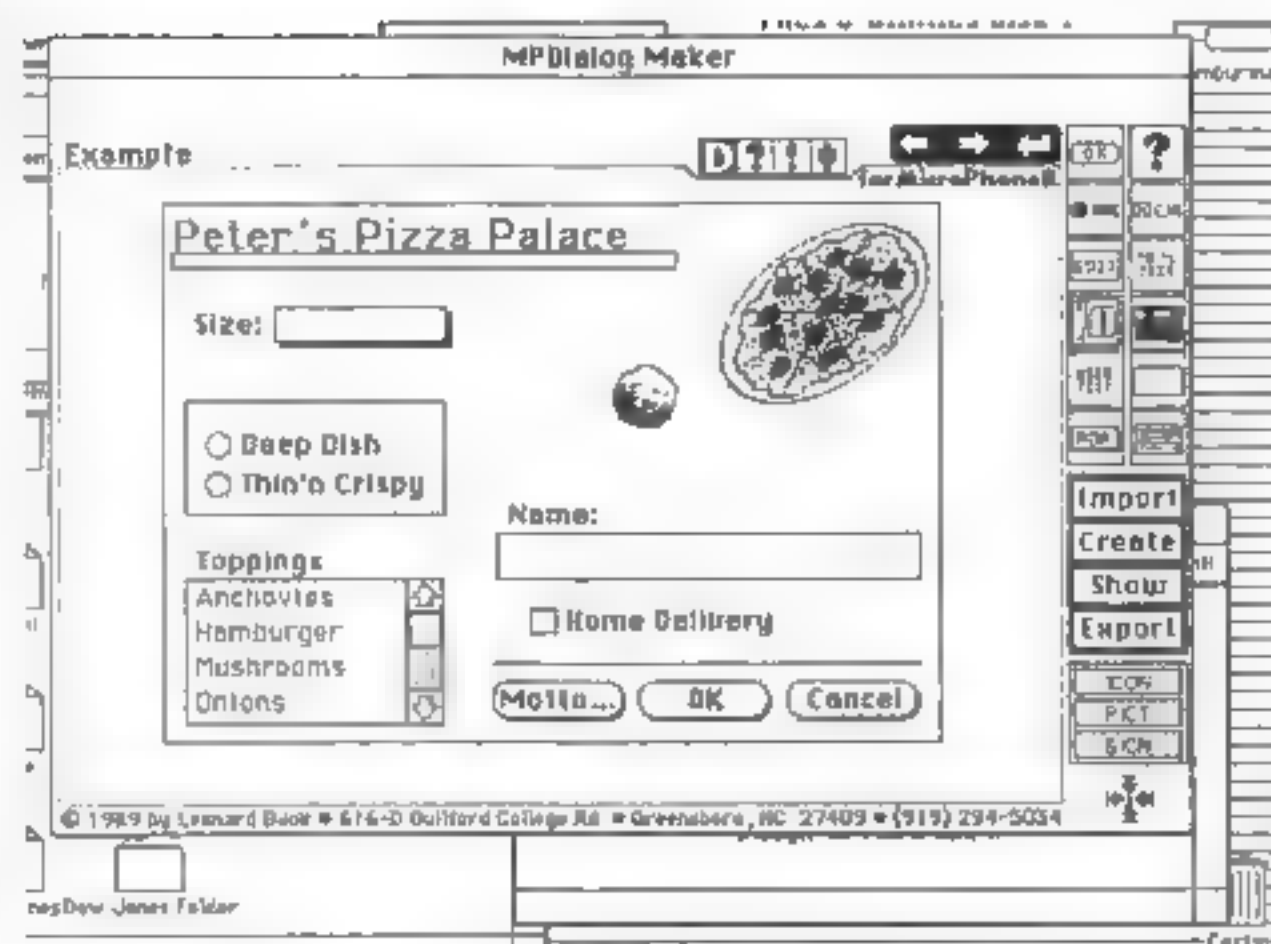
L'uso del dialoger, con un esempio già pronto (beati loro, negli USA ordinano la pizza per modem), e ■ finestre di costruzione dei comandi.

Due cartelle, nel disco 3 delle utility, mettono a disposizione dell'utente i sorgenti relativi alla creazione di risorse specializzate.

Utility et alia

Microphone II è un pacchetto di straordinaria qualità, estremamente diversificato e specializzato. Accanto al programma principale, che «pesa» circa 500K, ci sono ben tre dischetti di utility ■ di DA che, tra l'altro si sono dimostrati utili, molto spesso, anche per scopi estranei alla comunicazione. La più potente e elastica delle utility è Microeditor, un DA che permette di creare una finestra di wp semplice, ma estremamente efficace. Altra utility utile e piacevole da usare è MCI Mail, un blocco di script, ovviamente tutti personalizzabili, che permette di automatizzare le comunicazioni con una copertina-testata personalizzata (addirittura editabile a colori). Del mini BBS abbiamo già diverse volte parlato; ricorderemo solo a tale proposito che è possibile assegnare due livelli di password (restricted e unrestricted), ed eseguire modifiche sulle caratteristiche principali del documento inviato (abbiamo eseguito, a titolo di prova, l'invio di una applicazione (un gioco di PD) trasformandolo in formato testo e poi riconvertendolo in applicazione, senza perdere neppure un byte.

Sempre a proposito di utility, ricordiamo il Dialoger, anzi, per la precisione, l'MPDialoger, si tratta di una serie di tre stack Hypercard che permettono di creare e testare finestre di dialogo particolari e personalizzate. Si tratta di una applicazione che funziona con Hypercard 1.2 (minimo), realizzata con una interfaccia piacevole e molto Mac-Friend; gli esempi forniti di schede già realizzate, inoltre, sono facilmente modificabili alla bisogna per le nostre esigenze.

Ancora Microphone II mette a disposizione un rapido e piacevole editor di risorse; ma, dulcis in fundo, ecco che è il caso di parlare dei comandi di Script. Si tratta di un vero e proprio linguaggio di programmazione che permette di creare e lanciare espressioni, operatori e funzioni, con relativi parametri, capaci di automatizzare qualunque operazione (in una comunicazione è praticamente possibile ridurre a zero i tempi morti di collegamento). Si tratta di una sessantina di comandi (ma molti sono personalizzabili) che permettono di creare un ambiente del tutto automatizzato, con chiamate, bottoni, cursori specializzati e così via; se a questa tecnica si aggiunge l'uso del dialoger i risultati sono garantiti.

Conclusioni

Avere a disposizione un programma sofisticato e «intelligente» è senz'altro più piacevole ■ pratico che smanettare con stringhe e comandi criptici. Oltre tutto Macintosh non è una macchina a basso livello e non può che trarre vantaggio da una applicazione così raffinata e complessa. Resta solo il fatto, vero sempre, ma mai come in questo caso, che con programmi come Microphone II non si può «tentare»; tecnica piuttosto diffusa nel mondo Mac, la cui interfaccia ci permette di accedere direttamente alla applicazione senza leggere il manuale, sicuri già di poter accedere almeno al 50% delle potenzialità. Con Microphone II si rischia solo di perdere tempo ■ nient'altro; inoltre proprio la sua estrema sofisticazione (non si dimentichi che ci sono circa 700 pagine di manuale) impone uno studio attento della parte stampata e degli esempi per ottenere il meglio dei risultati che spesso, proprio perché diretta funzione della bolletta telefonica, sono risultati anche in termine di danaro. MS

La programmazione del Mac
La tecnica di stampa (2)

di Raffaello De Masi

La volta scorsa abbiamo visto che cosa era e come funzionava un driver di stampa. Ma, per dirla alla Lubrano, «la domanda nasce spontanea: ma è proprio necessario passare attraverso il driver di stampa, Apple o non?». La risposta è «certamente no!». Anzi probabilmente è più illogico dal punto di vista di un programmatore, passare attraverso un driver che scaricare tutto sulla porta di connessione.
La domanda è ancora più comprensibile se si tiene conto che, utilizzando il driver Apple, non si può disporre della stampa a media e alta qualità della pur eccellente Imagewriter II. Niente paura; è sufficiente bypassare il driver stesso per ritornare ai buoni vecchi codici di controllo, descritti anche nella più scalcagnata e modesta stampante da un paio di biglietti da centomila. Eccoci quindi in arena aperta, senza più scudi e servitori che ci separano dalla parte più bruta della macchina

Il dumping di caratteri ASCII

A cosa può servire bypassare il driver? Ad una serie di cose, prima tra tutte l'invio diretto di file ASCII alla stampante. È ovvio che, con questa tecnica, il listato di un programma «fila» a velocità almeno doppia. Questa tecnica è, in ogni caso, non priva di sue caratteristiche personali, riassumibili come segue.
- Il dumping di testo scarica solo testo. Questo assioma tautologico non fa altro che affermare, se ce ne fosse bisogno, che la stampante associerà a ogni codice ASCII il carattere suo proprio. Non ci sono quindi possibilità di selezionare stili, grandezze o tipi particolari di caratteri (ameno di quelli presenti sulle ROM della stampante stessa).
- Poiché si stanno riversando codici direttamente su una delle porte seriali, occorre conoscere fisicamente dove è la stampante e dirigere, mediante opportuni codici, la scrittura verso quella porta stessa.
- Poiché non interviene in alcun modo il driver della stampante, è possibile, come dicevamo prima, trasferire codici di controllo alla stampante ricevente.
- Questa tecnica è difficilmente adottabile su una stampante PostScript; se si esegue un output di quelli che vedremo appena appresso verso una stampante che interpreta tale linguaggio non accade assolutamente nulla. Se proprio si desidera abbracciare tale croce occorre disporre di AppleTalk e il testo deve essere interpretabile come un codice PostScript. Si tratta di una tecnica non facile da imparare, anche se ha dalla sua la estrema velocità di trasferimento dei dati.

Ma come si fa a inviare effettivamente un file testo alla stampante nel modo appena detto? Proviamo con QuickBasic; il codice minimo in tale ottica è:

```
OPEN "LPT1:DIRECT" FOR OUTPUT AS #7
PRINT#7, "MCmicrocomputer, la scelta professionale!"
CLOSE#7
```

dove #7 indica un buffer-canale di stampa. Ovviamente, proprio perché non si attinge a un driver di stampa, il comando [WINDOW OUTPUT] è inutile, anzi dannoso.

In ZBasic il comando è abbastanza simile, anche se il manuale presenta un errore di stampa che pregiudica il risultato. Il sorgente analogo a quello precedente è:

```
rem  -2 per la porta stampante, -1 per la porta modem
Messaggio$ = "MCmicrocomputer, la scelta professionale!"
OPEN"C", -1, 9600    '-2 se si usa la porta stampante
HANDSHAKE  -1,-1
PRINT #-1, Messaggio$
CLOSE#1
```

Ovviamente questa tecnica non è priva di pericoli, se si considera che essa è strettamente dipendente dalla stampante adottata; come tale non è certo adottabile senza preoccupazioni se si desidera distribuire la nostra applicazione a una vasta fascia di utenza.

Per concludere questo argomento, possiamo senz'altro dire che il dumping del testo è effettivamente semplice, ma non ha mai avuto grande fortuna e rimane a livello di curiosità. Da una parte non è possibile configurare la nostra applicazione, specie se sarà ampiamente distribuita, per tutte le stampanti in circolazione, inoltre nessun possessore

Mac è tanto folle da comprare una stampante che non disponga di un driver dedicato. Non a caso Mac è un mondo a parte, e, almeno dal mio punto di vista, un mondo migliore.

Stampiamo da Quick Basic

Passata la curiosità del dumping di testo, ritorniamo all'ambiente Mac per studiare la migliore tecnica di trasferimento del testo dalla nostra applicazione alla carta.

Sebbene Mac sia una macchina a sé stante e per molti versi migliore di tutta la concorrenza, ha un patrimonio da rispettare e da trascinare, se vogliamo. Poiché i primi interpreti e compilatori dei diversi Basic Microsoft erano costruiti per macchine IBM o comunque MS-DOS, a causa di ciò le versioni Mac del Microsoft Basic, sia nella versione tout court, sia in quella Quick Basic, hanno una serie di caratteristiche, ereditate dal mondo MS-DOS, che poco si adattano alle caratteristiche proprie di questa macchina. Un esempio è quello, appunto della stampa, con le sue routine di indirizzamento.

Sotto MS-DOS le differenti porte di comunicazione o di stampa possono essere raggiunte aprendo (OPEN) la periferica come se fosse un file dati. Le porte seriali sul PC sono etichettate come COM1: e COM2:, le porte parallele, cui generalmente si connette una stampante sono etichettate LPT1: e LPT2: ; in tutti i casi i due punti fanno parte dell'etichetta.

In ambiente Mac l'accesso alla stampante avviene in modo del tutto simile a quello PC; è sufficiente pensare per un momento di lavorare su un IBM e aprire la periferica di stampa con il classico [OPEN LPT1:]. Il fatto strano è che su Macintosh non esistono porte parallele; sia la Imagewriter che la Laserwriter sono periferiche seriali. E allora? Ecco che si ritorna al significato originario della sigla, Line Printer 1, e tutto ritorna chiaro.

Con Mac occorre infine passare attraverso due finestre di dialogo, il PageSetup e il PrintJob, ben note a tutti gli utenti. Sfortunatamente, in QuickBasic (ma non in ZBasic) non c'è la possibilità di separare i due tipi di dialogo, magari per chiamarli in momenti differenti. Inoltre (speriamo che questi difetti saranno sanati nella prossima versione) non esiste possibilità di verificare se è stato premuto il pulsante CANCEL. La sintassi per chiamare i driver di stampa è la seguente:

```
OPEN "LPT1:PROMPT" FOR OUTPUT AS #7
```

Si raccomanda di non lasciare spazi tra LPT1[:] e PROMPT, in quanto non si tratta di comandi separati ma di un unico comando. Piccola considerazione è che questo comando chiama prima il driver di stampa e successivamente apre l'indirizzo di stampa, assegnandogli il n° 7 (o, ovviamente, qualunque altro).

Una volta «aperta la strada» della stampante, è necessario indirizzare l'output in questa direzione. Questo avviene col comando:

```
WINDOW OUTPUT #7
```

dove ovviamente, il numero 7 deve coincidere con quello presente nel comando OPEN.

Dopo di ciò non è più compito del programmatore preoccuparsi di altre problematiche relative alla stampa; ogni scritto, disegno, o comunque comando grafico è inviato alla stampante; e, in ossequio alla più stretta sintassi dei file, il flusso può essere interrotto con il comando CLOSE.

Ciononostante non è tutto così facile. Occorre invece tenere a mente certe considerazioni, peraltro intuitive. Ad esempio, sebbene la stampante si comporti, per quanto riguarda la grafica, né più né meno che come uno schermo, certi comandi possono non funzionare, o funzionare in maniera imprevedibile. Un esempio sono quelli di refreshing dello schermo, o addirittura quello di [CLS], che può dare risultati inattesi se inserito nel corso di un output. Ancora il comando LPRINT, utilizzabile con soddisfazione su Imagewriter, non funziona con la laser. Infine, se si schiaccia il comando CANCEL nel PrintJob, il nostro programma, all'oscuro di quanto sta succedendo, tenterà di continuare con il comando successivo a quello che comprende il WINDOW OUTPUT #7. Poiché questo «file» non è stato mai aperto, si genera una condizione d'errore (error 52 — Bad File Number), lo stesso errore in pratica (se ci si pensa un momento ci si rende conto che si tratta di qualcosa di completamente analogo) di quello che avviene quando non si è eseguito l'indirizzamento di porta con l'opzione «Scelta Risorse» di DA. È questo il motivo per cui occorre creare una routine di trap d'errore durante la stampa.

Come costruire questa routine in modo che funzioni in maniera efficiente e sicura è cosa non difficile. La prima cosa da fare, ovviamente è quella di creare un menu specifico di stampa.

Le prime righe del nostro programma saranno, quindi:

```
MENU 1,0,1, "Archivio"
MENU 1,1,1 "Stampa" : CmdKey 1,1,"P"
MENU 1,2,0,"--------------"
MENU 1,3,1, "Esci" : CmdKey 1,3,"Q"
```

Occorre poi modificare il MenuHandler aggiungendo ad esso un comando CASE (o simile, come un LONG IF) del tipo:

```
ControlloMenu:
NMenu = MENU(1) 'trap del tipo di menu
SELECT CASE NMenu
   CASE 1 : GOSUB Stampa
   'CASE 2 : non esiste
   CASE 3 : END
   CASE ELSE
   BEEP
END SELECT
MENU  'ripristina il menu vuoto
RETURN
```

È il caso adesso di costruire le routine

cui si è appellato il menu stesso. Vediamo quella di stampa che abbiamo etichettata come appunto [Stampa]

```
'XXXXXXXXXXXXXXX
'Routine di stampa del contenuto della finestra
'XXXXXXXXXXXXXXX
'
Stampa:
var1 = WINDOW(1)
ON BREAK GOSUB maneggio_break
ON ERROR GOTO maneggio_errore
```

La prima cosa da fare è settare la variabile var1 come numero dell'attuale finestra attiva in modo da essere utilizzata, in caso di chiamata, per disegnare il contenuto della finestra stessa. Gli altri due indirizzamenti del programma sono abbastanza ovvi in quanto con essi invieremo immediatamente a routine di maneggio di break e di errore. Al trap d'errore si accede quando si preme il pulsante di CANCEL (abbiamo appena fatto notare come l'uso di questo generi immediatamente un errore 52). Inoltre c'è da tener conto di un fatto, usando una laser; poiché il driver di questa richiede un certo quantitativo di memoria, QBasic ha bisogno di fare spazio e di eseguire un poco di garbage collection. Questo avviene attraverso il comando FRE(-1) che costringe l'applicazione a calcolare la quantità di memoria disponibile, compattando la stessa e rendendo disponibili le aree cancellabili.

Bene, adesso occorre assicurarsi che la nostra finestra di output sia anche quella attiva, chiamando la routine di disegno della pagina immediatamente dopo. Utilizzeremo, quindi la nostra brava routine di indirizzamento, già vista, modificandola come segue:

```
n# = FRE(-1)    'cancella la memoria inutilmente occupata
WINDOW var1
OPEN "LPT1:PROMPT" FOR OUTPUT AS #7
CURSOR = 4     'trasforma il cursore in orologino, durante la stampa
WINDOW OUTPUT #7
GOSUB Disegno    'ovviamente questa chiamata puo' essere sostituita
                 'dai diretti comandi di output
CLOSE
```

Occorre ricordare che tra il comando [WINDOW OUTPUT #7] e CLOSE non ci possono essere altri comandi di output di WINDOW, a scanso di errori imprevedibili. Generalmente la routine di break e di errore è specifica per la stampa, ed è quindi diversa da quella/e pur necessaria del programma principale. Dopo l'esecuzione della routine di stampa occorrerà rimettere tutto in ordine, restituendo il controllo alle routine principali, con una pièce di programma del tipo:

Fine_stampa:
' ripristino condizioni principali

```
ON BREAK GOSUB Maneggio_break_principale
ON ERROR GOTO 0  'o GOTO in altro posto, se esiste una routine apposita
INITCURSOR     ' ritrasforma il cursore se si e' utilizzato CURSOR 4
CLOSE
RETURN
```

E, tanto per completare, codifichiamo anche il nostro trap d'errore:

```
Trap_errore:
errore1 = ERR
CLOSE
IF errore = 52 THEN RESUME  Uscita_stampa
'si possono usare altri IF errore = …
BEEP
RESUME Uscita_stampa
```

E proprio, come raffinatezza = ciliegia sulla torta, possiamo addirittura maneggiare il trap d'errore durante la stampa. Battiamo:

```
' routine di break di stampa
'reagisce alla combinazione COMMAND-. interrompendo la stampa
'
break_di_stampa:
RETURN Uscita_Stampa
```

E davvero tutto! Ovviamente la chiamata [Disegno] conterrà tutto l'output grafico relativo.

Riassumendo

Riassumendo, una serie di cose, da fare e da non fare, nell'output di stampa.

Da fare:

- Usare il comando OPEN "LPT1:PROMPT" FOR OUTPUT AS #7, per dirigere la stampa, avendo cura di usare un numero alto di riferimento, in modo da non interferire con il maneggio dei file dati. Usate strettamente la sintassi proposta, ricordando tra l'altro di non lasciare spazi non richiesti o non specificati.
- Usare il comando WINDOW OUTPUT # per reindirizzare l'uscita di stampa
- Disinserire tutti gli «event trapping» e le funzioni di «timer trapping» prima della stampa; specie nel secondo caso la lentezza della stampa può interferire pesantemente con l'esecuzione del programma.

Da non fare:

- Utilizzare un nuovo WINDOW OUTPUT prima del termine della stampa; può essere utile, talvolta, inserire un ritardo nella prosecuzione del programma fino a quando non si è scaricato completamente il buffer.
- Utilizzare TAB per la formattazione della stampa. TAB non è un comando ben costruito e può portare a errori di disallineamento in caso di scrittura proporzionale. È preferibile, e talvolta necessario, utilizzare il comando MOVETO.
- Lasciare un trap d'errore senza usare il comando RESUME. Fino a quando un programma scorre senza trovare il RESUME, si mantiene sempre in trap d'errore; ora se si lascia la stampa, senza aver «riassunto», un nuovo errore tenterà di eseguire l'escape d'errore previsto per la stampa, con le conseguenze immaginabili.

Ma, per quanto attiene alla stampa, non abbiamo certo finito; ci risentiremo la prossima volta.

MEGABYTE

CONFIGURA IL TUO PC!

ISTRUZIONI PER L'USO

Grazie a questo semplice schema, si ha la possibilità di configurare un personal computer in base alle proprie esigenze, senza essere vincolati a modelli prefabbricati; si possono ottenere migliaia di combinazioni, semplicemente scegliendo: 1 Cabinet, 1 Piastra Madre, un ■ di Memoria RAM, 1 Disco Fisso, 1 Monitor e l'indispensabile Kit obbligatorio.
Sommando gli importi dei singoli componenti, si ottiene il prezzo totale che sarà una piacevole sorpresa.

CABINET

Desktop + alimentatore 200Watt	£ 140.000
Minitower LCD + alimentatore 200Watt	£ 250.000
Tower LCD + alimentatore 230Watt	£ 350.000

PIASTRE MADRI

286 16-21Mhz	£ 190.000
286 20-25Mhz	£ 290.000
386 sx 20-25Mhz	£ 490.000
386 dx 33-50Mhz	£ 990.000
386 dx 40-70Mhz	£ 1.290.000
486 sx 25-100Mhz	£ 1.590.000
486 dx 33-160Mhz	£ 2.490.000

MEMORIA RAM

RAM 1 Megabyte	£ 100.000
RAM 2 Megabyte	£ 190.000
RAM 4 Megabyte	£ 350.000
RAM 8 Megabyte	£ 690.000

DISCHI FISSI

40 Mb AT-BUS cache 19 ms	£ 390.000
80 Mb AT-BUS cache 17 ms	£ 590.000
130 Mb AT-BUS cache 17 ms	£ 790.000
210 Mb AT-BUS cache 13 ms	£ 1.490.000

SCHEDE GRAFICHE

VGA 16 bit 256 kb (800 x 600 x 16 colori contemporanei)	£ 100.000
VGA 16 bit 512 kb Tseng Labs ET 3000 (1024 x 768 x 16 colori contemporanei)	£ 150.000
VGA 16 bit 1 Mb Tseng Labs ET 4000 (1024 x 768 x 256 colori contemporanei)	£ 250.000

MONITOR

Monocromatico VGA 14" fosfori bianchi	£ 195.000
Colori super VGA 1024 x 768 14" 0.28 dot pitch	£ 595.000
Colori super VGA 1024 x 768 19"	£ 1.950.000

KIT OBBLIGATORIO

Comprendente 1 disk drive 3.5" 1.44 Mb formattati, controller hard disk ■ floppy disk AT-BUS interleave 1:1, ■ porte seriali, 1 porta parallela, 1 porta joystick, mouse Microsoft compatibile, tastiera italiana estesa, software di emulazione coprocessore matematico, contributo spese di assemblaggio e collaudo della configurazione scelta, garanzia 12 mesi su tutti i componenti. £ 290.000

OPZIONI E ACCESSORI

(la cui assenza non compromette il corretto funzionamento del Personal Computer)

Disk drive aggiuntivo (5.1/4" 1.2Mb)	£ 120.000
Coprocessore matematico 80287	£ 190.000
Coprocessore matematico 80387 sx	£ 290.000
Coprocessore matematico 80387 dx	£ 490.000
Streaming Tape 250 Mb	£ 795.000
Tavoletta grafica A4 (12"x12")	£ 490.000
Tavoletta grafica A3 (18" x 12")	£ 790.000
Scanner manuale 400 Dpi B/N	£ 290.000
Scanner manuale 400 Dpi a colori	£ 750.000
Modem interno 2400 Baud V21/V22	£ 190.000
Scheda Fax 9600 Baud	£ 495.000
Scheda audio Sound Blaster	£ 295.000
Digital Research DR DOS 5.0	£ 100.000

prezzi IVA esclusa

Le caratteristiche tecniche possono variare senza preavviso.

MEGABYTE

DESENZANO (BS) PIAZZA MALVEZZI,14 TEL.030/9911767
BRESCIA CORSO MAGENTA,32/B TEL.030/3770200
VERONA PIAZZA S.TOMMASO,10/11 TEL.045/8010782
GRUMELLO (BG) VIA ROMA,61 TEL.035/833097

Repro Studio Pro & Avant Vektor Pro
Nuovi strumenti per il DTP professionale

di Vincenzo Folcarelli e Pio Devoto

Dopo mesi di attesa sono finalmente disponibili in ambiente ST/TT un editor grafico ed un vettorizzatore di immagini all'altezza delle richieste dei professionisti

Presentazione

I prodotti presentati in queste pagine, Repro Studio Pro 1.0 e Avant Vektor Pro 1.2, saranno in distribuzione ufficiale, molto probabilmente, al prossimo SMAU. Per il momento (questo articolo è stato scritto in giugno) sono disponibili soltanto le beta release. Ovviamente si tratta di prodotti tedeschi ed ancora in lingua originale.

La PCC di Roma, distributore nazionale di entrambi i prodotti, ha comunque promesso la versione nazionalizzata già al momento della presentazione ufficiale dei prodotti.

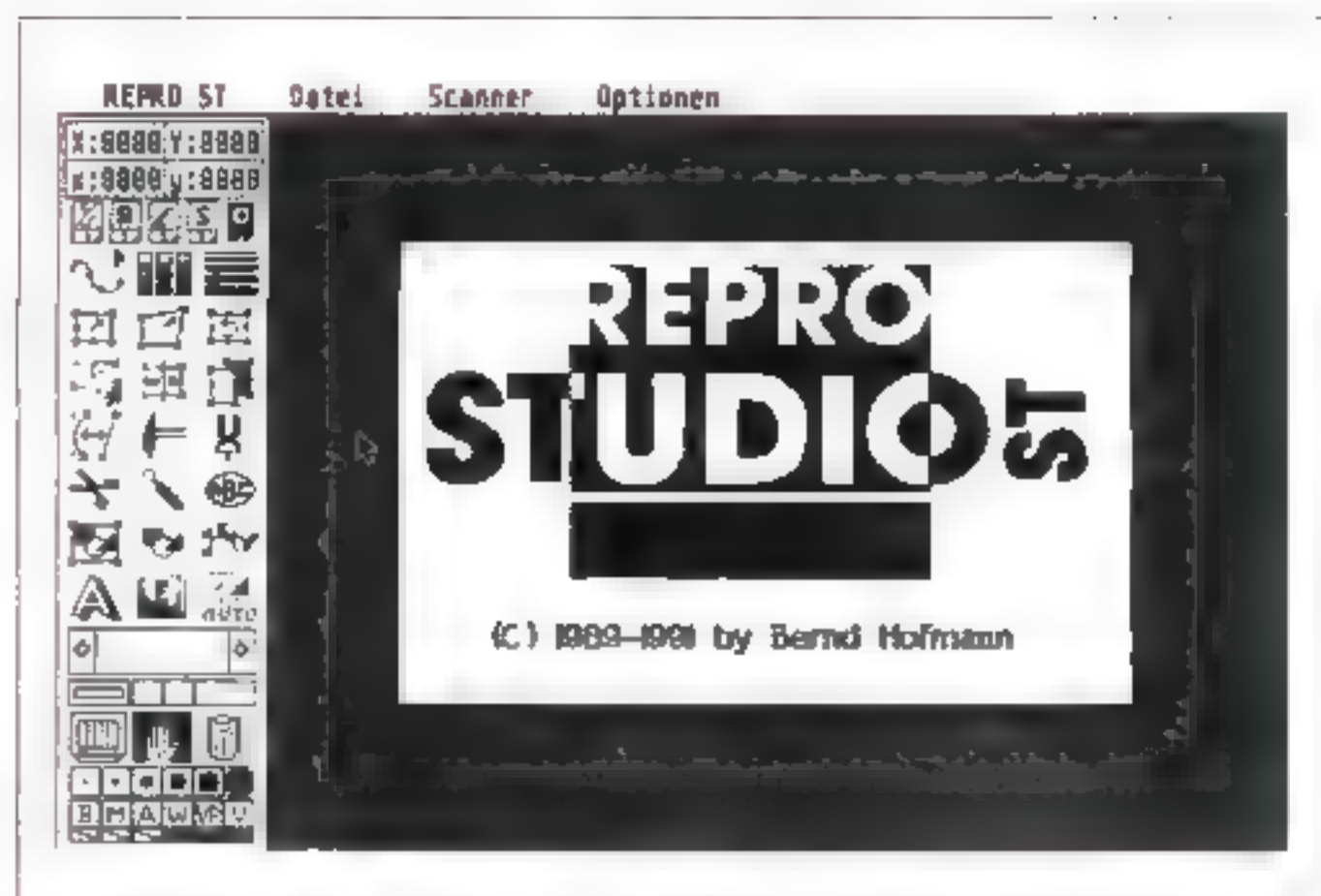
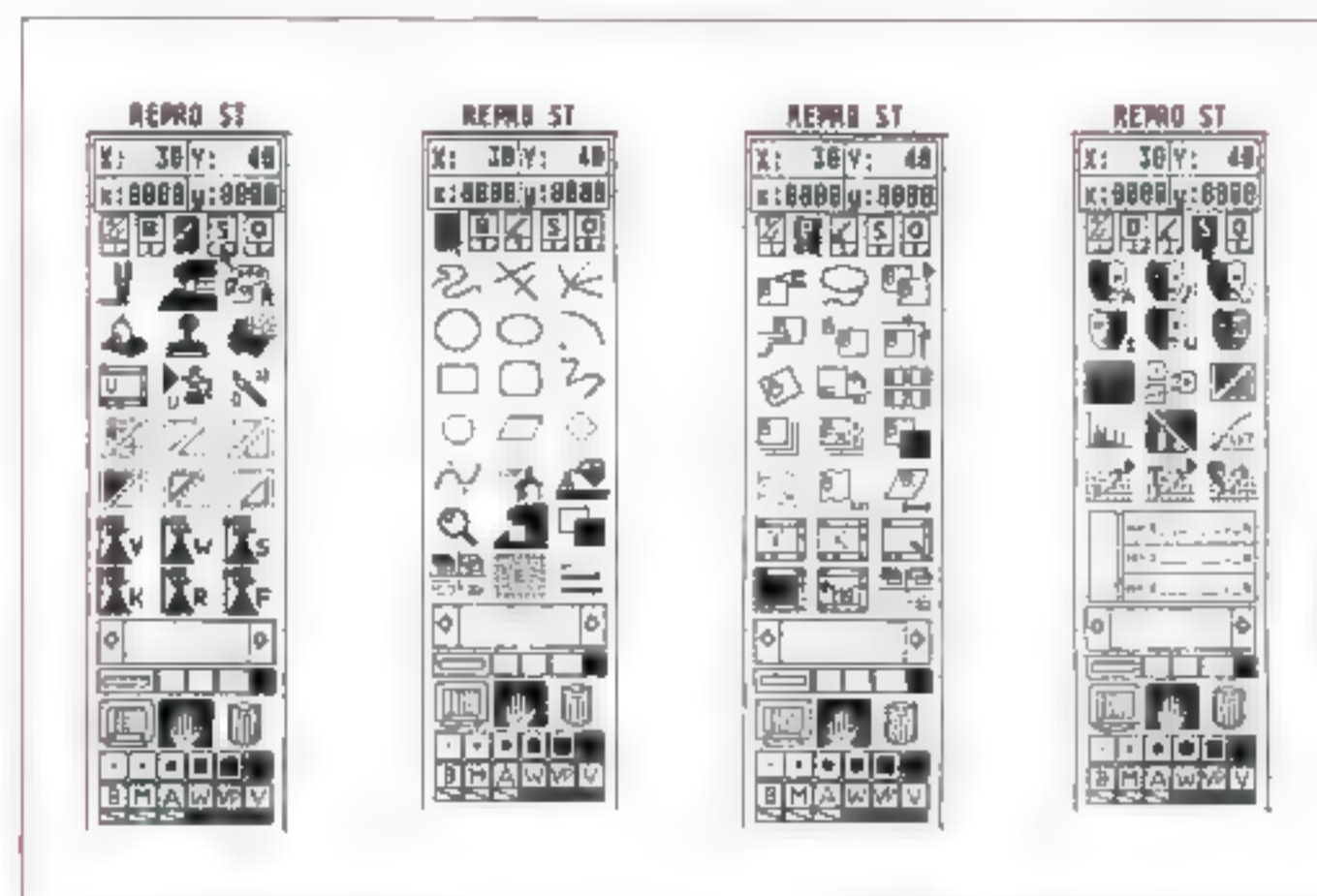
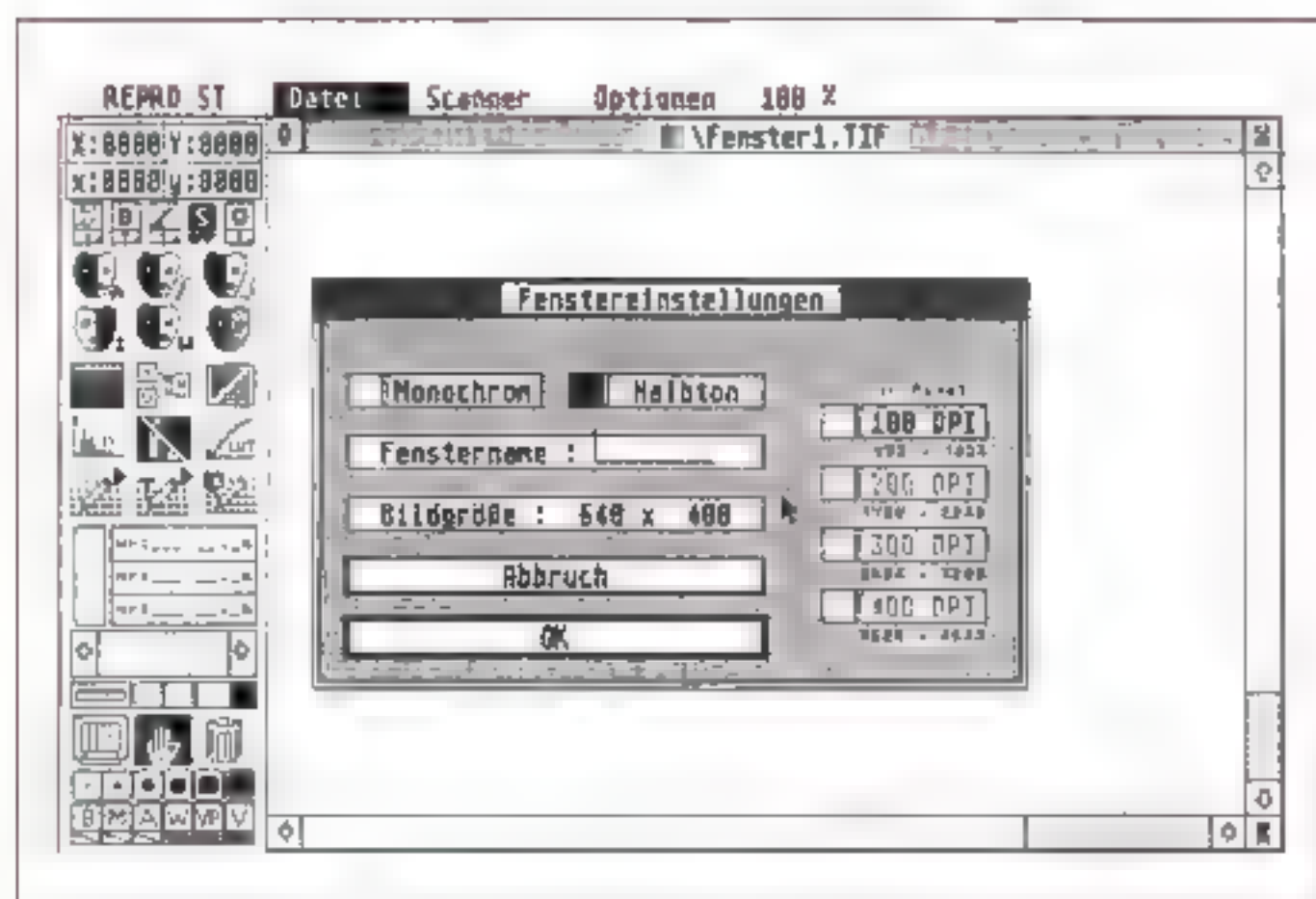
Repro Studio Pro è la versione professionale dell'ottimo Repro Studio jr (distribuito congiuntamente al Logitech scanner). In realtà le differenze tra le due versioni sono numerose e non riguardano soltanto gli strumenti di lavoro ma l'approccio stesso alla manipolazione delle immagini.

Repro Studio jr è essenzialmente un buon rielaboratore di immagini bit-mapped, Repro Studio Pro non solo permette una gestione sofisticata del ritocco raster, ma ammette il trattamento integrato nella stessa pagina di oggetti vettoriali.

L'approccio misto vettoriale-raster, è ben noto agli utenti del fortunato Arabesque, ma nel nuovo Repro Studio assume un significato completamente diverso. Mentre nel primo gli strumenti vettoriali operano su una pagina vettoriale ∎ quelli raster su una pagina raster, nel secondo la pagina è la stessa e quando possibile alcuni strumenti risultano comuni (ad esempio con l'icona «cestino» si può decidere se cancellare un blocco o un oggetto vettoriale). Come è facile immaginare la flessibilità che si ottiene è elevatissima.

Il secondo prodotto, Avant Vektor, in esame su queste pagine è un vettorizzatore automatico di precisione.

La vettorizzazione degli oggetti raster è importante quando logo e simboli particolari, ripresi tipicamente con lo scanner, devono essere scalati in grandi dimensioni. In questo caso se l'oggetto non è vettoriale perde definizione con la scalatura.

I vettorizzatori finora prodotti per ST

Schermata di presentazione di Repro Studio Pro.

Le icon table con gli strumenti di manipolazione.

Il dialog box per aprire la finestra di lavoro.

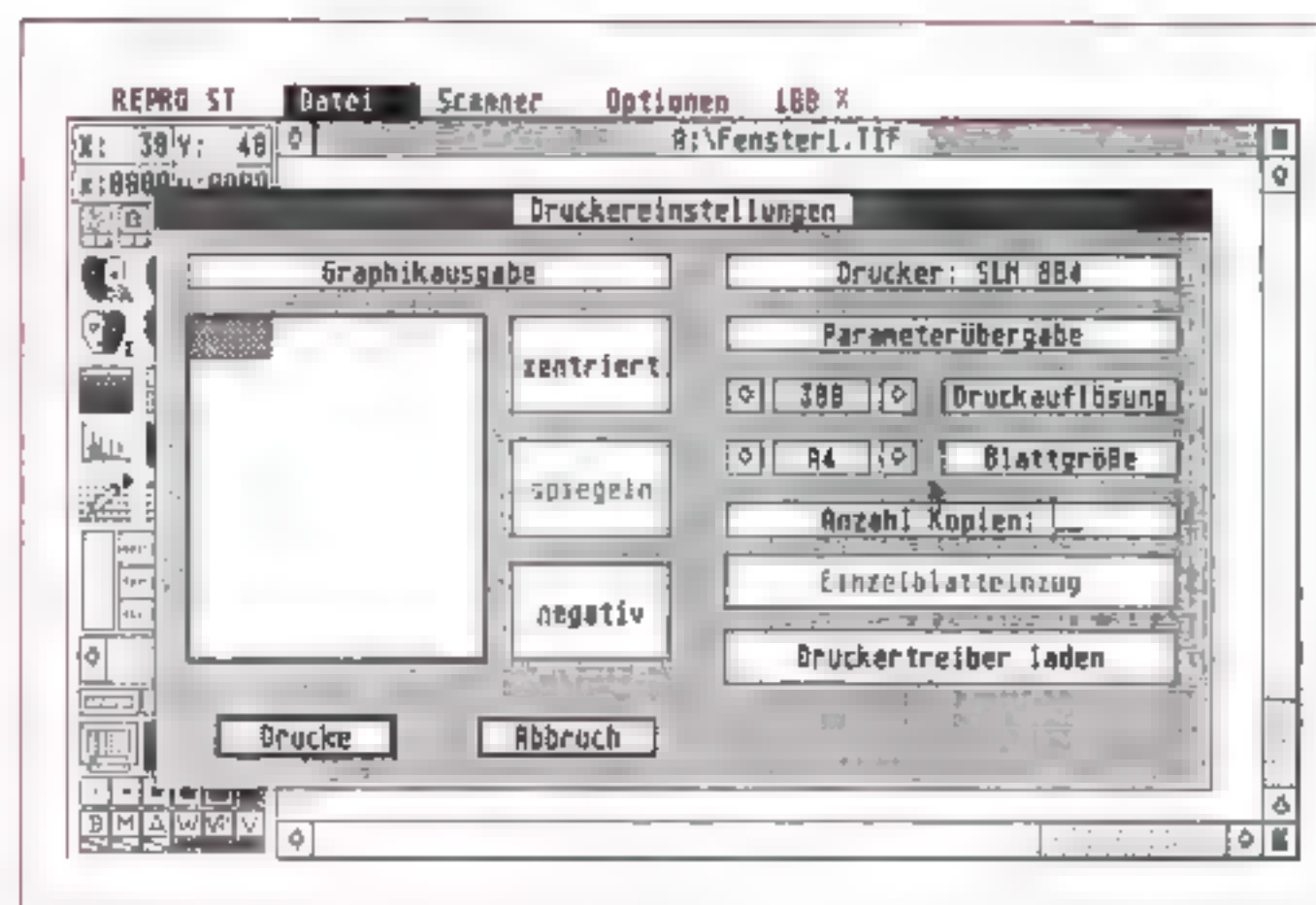
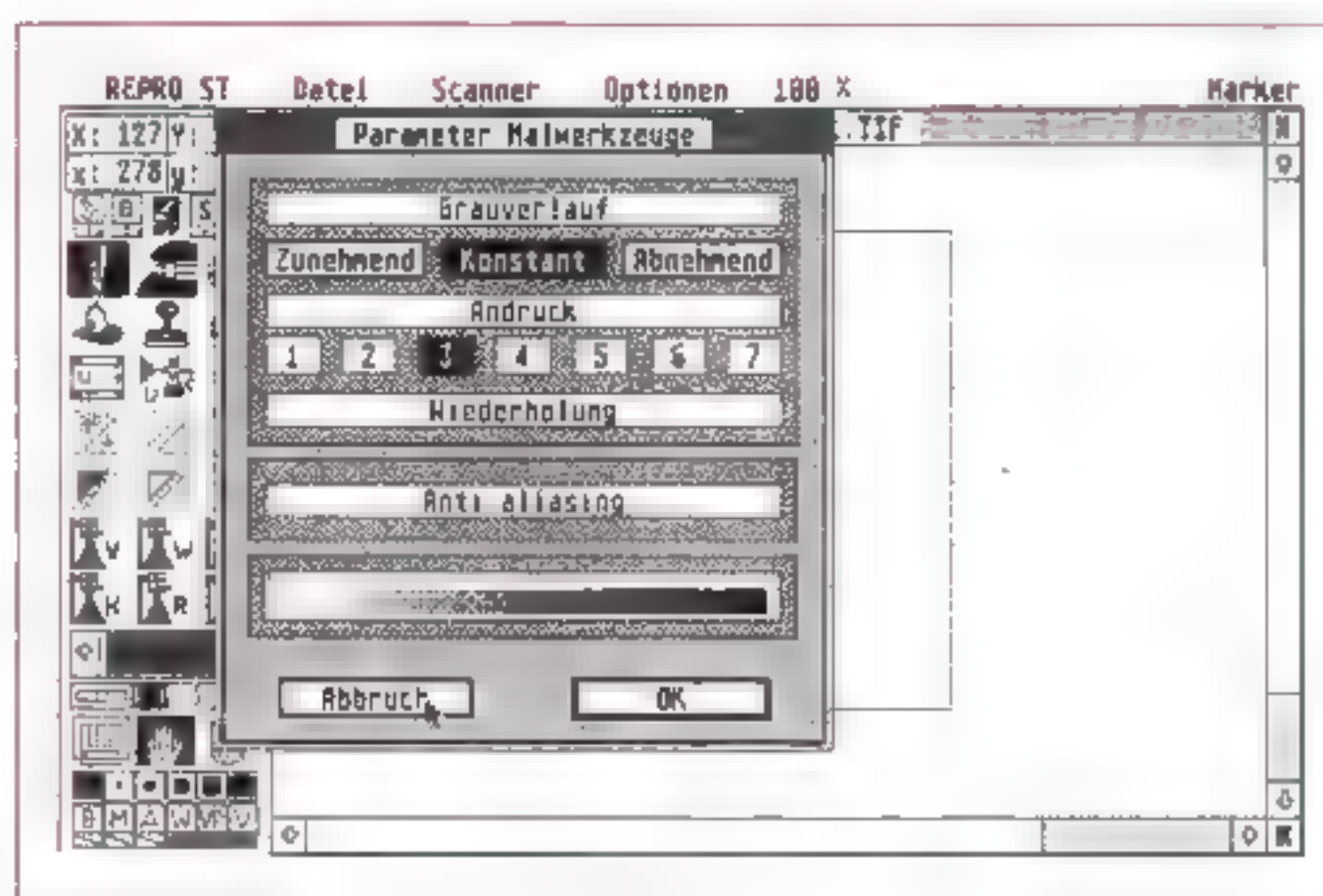
quando non hanno avuto limiti di precisione hanno sempre avuto limiti nei formati grafici di trasporto.

Un grandissimo pregio di questo nuovo vettorizzatore è la disponibilità di importare ed esportare file di grafici vettoriali in .CVG, .GEM e .EPS.

Il primo è lo standard di qualità imposto da Calamus, ha il solo limite di non gestire colori.

Il secondo è l'evoluzione del primordiale .GEM della Digital Research che nonostante sia largamente diffuso non produce output di eccelsa qualità.

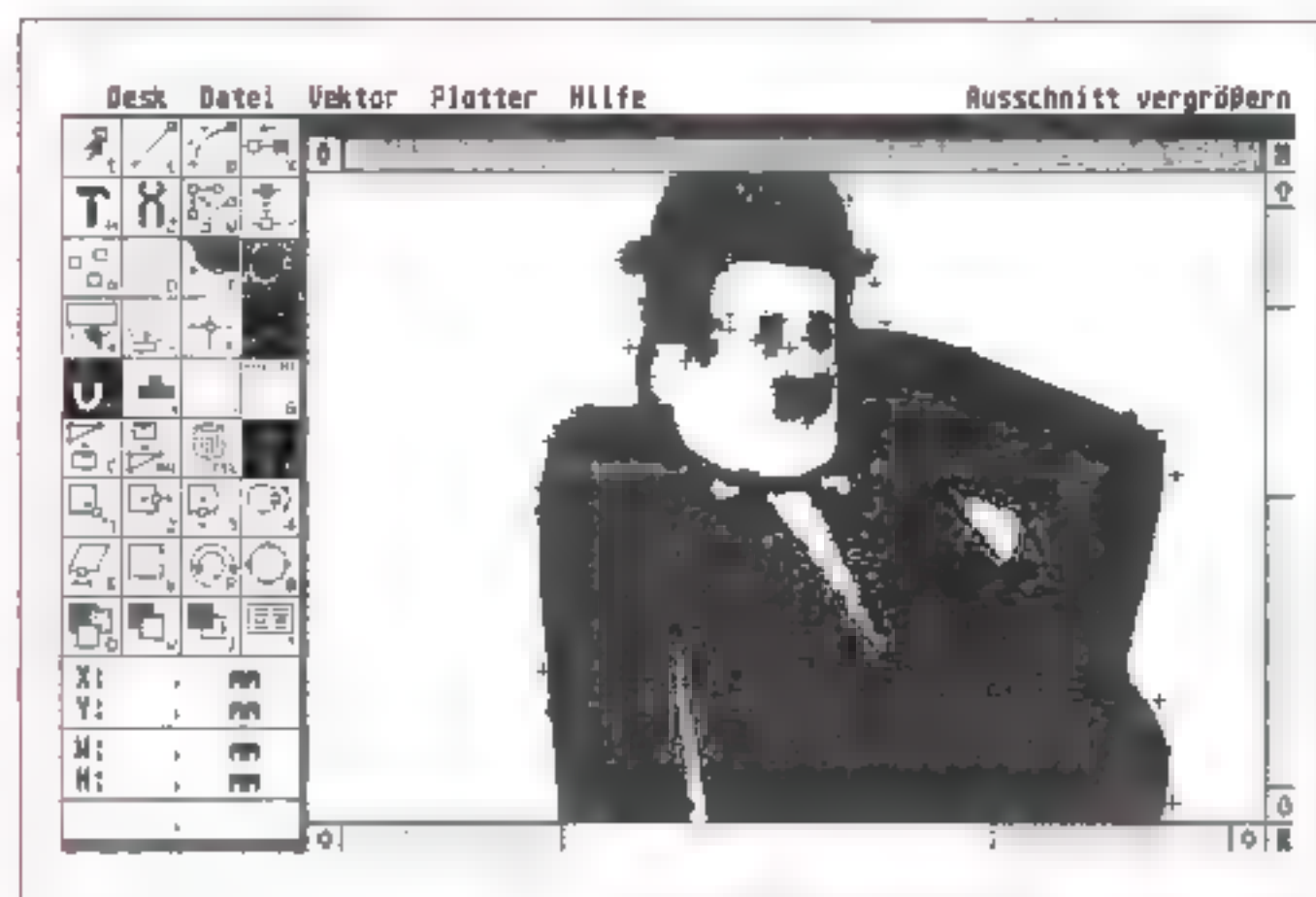
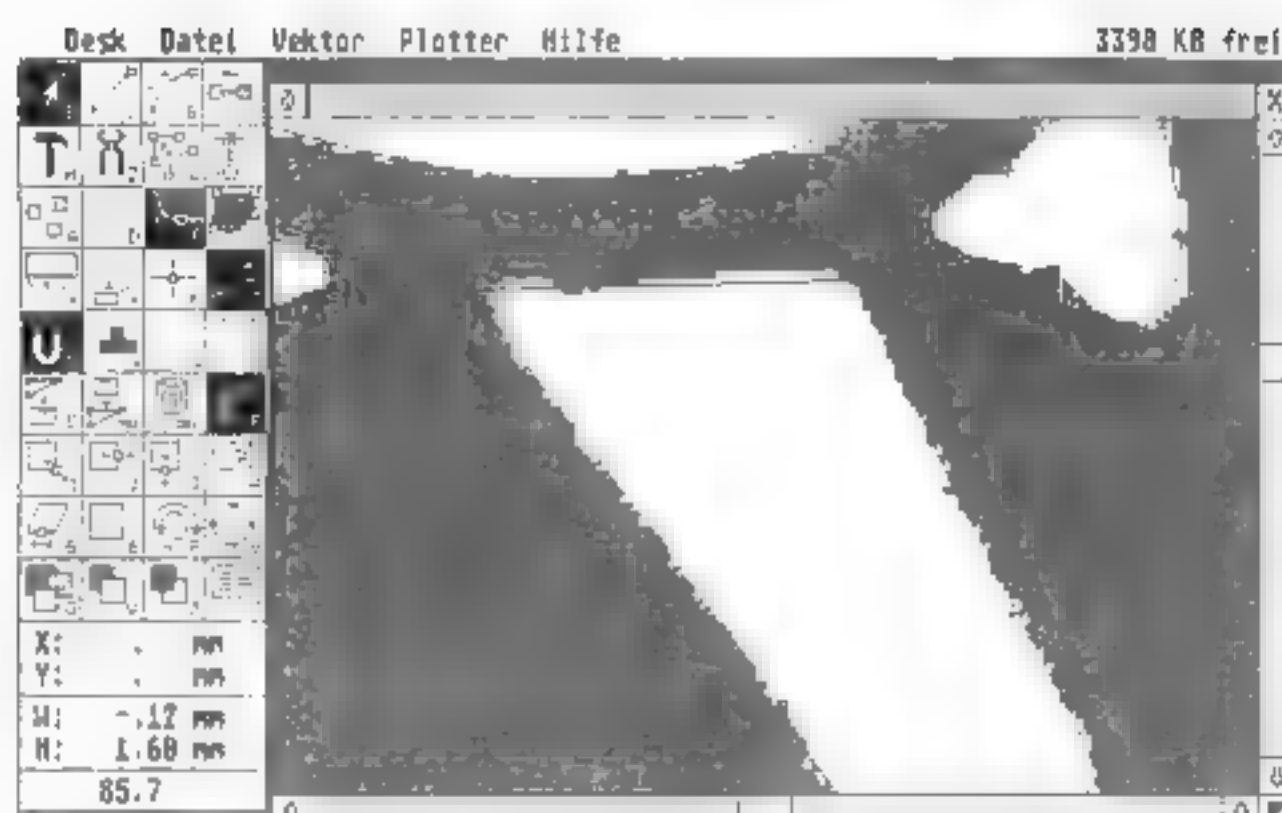
Il formato .EPS (acronimo di Encapsulated PostScript) è lo standard universale e di massima qualità per la descrizione delle immagini vettoriali monocromatiche ed a colori.

Le immagini raster importabili possono essere nei più diffusi formati tra cui .IMG, .TIF, .PI3, .PAC.

▲ Il dialog box per il settaggio della stampante e del formato pagina.

◄ Uno dei tanti dialog box per settare i parametri degli strumenti (in questo caso il pennello) attivabili facendo doppio clic sulla pagina grafica.

Le potenzialità di Repro Studio

Il miglior utilizzo del nuovo programma avviene quando si dispone di un TT e del monitor ■ colori. Grazie alle nuove modalità grafiche è possibile visualizzare a schermo le tonalità di grigio ottenendo un'elevata precisione nel ritocco.

La versione in prova, comunque, pur essendo completamente predisposta

Schermata iniziale di Avant Vektor.

Vettorizzazione globale.

Raffinamento dei particolari

Controllo dei parametri di vettorizzazione

per il colore, si limita a fare uso di una raffinata scala di grigi.

Oltre tutto la potenza dell'elaborazione a 32 bit, anche se sfruttata solo parzialmente, rende più spedito il lavoro.

Facendo uso di schede, come la Matrix, dotate di coprocessore grafico le funzioni di ricalcolo sono più rapide, ma tali schede non sono state ancora aggiornate per il bus VME del TT.

Essendo i nomi dei menu in tedesco non è molto significativo citarli, ben più interessante è indicarne le funzioni.

All'apertura di una pagina grafica è necessario decidere se si vuole lavorare in toni di grigio o in retini. Nel primo caso è disponibile una risoluzione massima di stampa di 100 dpi nel secondo di 400 dpi. Se si dispone di un ST con SM124 non è possibile apprezzare il concetto di «toni di grigio» essendo questi ultimi riprodotti su video soltanto con retini. Il formato della pagina è settabile nel menu di stampa.

I formati di import ed export sono numerosi, oltre ai soliti IMG, PAC, TIF, ecc. compaiono per la prima volta insieme CVG e RPS. Del primo di quest'ultimi si è già parlato in precedenza è invece necessaria una puntualizzazione sul nuovo .RPS . Un programma come Repro Studio Pro elaborando sulla stessa pagina sia immagini raster che vettoriali ha bisogno di un formato di registrazione specifico. Il formato RPS (acronimo di RePro Studio?) dovrebbe, almeno nelle ambizioni dei suoi sviluppatori, ripercorrere il successo del formato EPS. In altre parole, in questo nuovo formato la parte di disegno bitmapped viene registrata come un header della parte vettoriale. Sarà cura del programma di input separare le due tipologie di informazione.

Una credibile ipotesi sulla struttura di questo formato è quella di vederlo composto da un header TIFF e da una codifica CVG.

Gli strumenti di disegno veri e propri sono raggruppati in cinque icon table. Le prime quattro sono essenzialmente dedicate agli strumenti di ritocco, l'ultima contiene le icone degli strumenti vettoriali. Alcune icone sono rappresentative di un sottogruppo e la selezione avviene in due passi. Nella tavola con gli strumenti di maschera è possibile accedere alle sofisticate scontornature, riduzioni, filtri, sovrapposizione, ecc...

Nella tavola di colorazione è possibile creare effetti di sfumatura e raschiatura, aggiungere o eliminare fasce di grigi o retini facendo uso del diagramma LUT.

Nella tavola relativa alla trasformazione di blocchi è possibile ritagliare, spostare, ruotare, modellare (è disponibile anche una funzione sinusoidale parametrica come profilo per la superficie).

Tra gli strumenti vettoriali fa molto piacere trovare un vettorizzatore automatico ed un modellatore di font nello stile di Outline Art. La qualità di questa

Interfacciamento del plotter

I menu di import ed export.

manipolazione è del resto certificata dal fatto che le font sono le stesse di Calamus! Una costante in tutti gli strumenti e la possibilità di attivare il controllo sui parametri corrispondenti (ad esempio nel caso del pennello per il colore e lo spessore) facendo semplicemente doppio clic sulla pagina grafica.

Conclusioni su Repro Studio

Nonostante la beta version e gli indecifrabili menu ed help(!?) in tedesco, Repro Studio lo si può giudicare il programma più interessante e soprattutto utile sviluppato negli ultimi due anni per ST/TT.

Non è un prodotto completo in tutto, ma è significativamente flessibile e ben integrato nelle problematiche DTP che tuttora frenano l'ST. Per il futuro e per la versione definitiva ci si aspetta una versione che sfrutti maggiormente le capacità di calcolo dei TT e soprattutto delle nuove schede grafiche Matrix & co.

Le potenzialità di Avant Vektor

A differenza di Repro Studio Pro, che qua e là mostrava piccoli bug ed inefficienze, Avant Vektor è un programma già molto solido.

La sua funzione specifica è la vettorizzazione di immagini bit mapped sia in modo manuale che in modo automatico. Il suo punto di forza è l'uso delle curve di Bezier compatibilmente con il formato CVG.

L'interazione con il programma avviene tramite una comodissima icon table accessibile anche tramite tastiera. Sulla barra dei menu ci sono poche voci, le più importanti riguardano il raffinamento nella vettorizzazione ed il controllo dei parametri dei plotter.

Per vettorizzare un'immagine, bastano pochi «colpi di mouse». Si inizia con il caricare un'immagine raster; si clicca l'icona U e si seleziona con un box l'area (non è necessario vettorizzare tutta l'immagine) di interesse. Il processo è automatico e non richiede che qualche minuto anche nelle situazioni più complesse.

Terminato il processo automatico con i tasti «+» e «−» si effettua uno zoom sui dettagli più importanti, si clicca sull'icona F e si correggono le poche imperfezioni. Le imperfezioni possono essere corrette aggiungendo archi, linee, punti di controllo, ecc.

Il risultato può essere tranquillamente salvato in CVG.

Molto importante è l'uso dell'icona R per decidere i pieni ed i vuoti dell'immagine vettorizzata. Un cattivo uso di questa può trasformare il disegno finale in un'unica macchia nera!

Per verificare la qualità della vettorizzazione è possibile caricare, senza uscire dal programma, su una seconda finestra, l'immagine in CVG.

Oltre alla funzione principale di vettorizzatore, Avant Vektor svolge egregiamente la funzione di driver per plotter da taglio.

Per i serigrafi che ne faranno uso sarà possibile integrarlo con GMA Plot importando anche da scanner i disegni da tagliare.

Lo scambio TOS-DOS-MAC

Essendo possibile importare ed esportare file in formato EPS, con questo programma è possibile accedere alle larghe Clip Art sviluppate per MAC ed IBM compatibili.

A coloro che conoscono gli stupendi disegni allegati a programmi come Corel Draw e Designer, non può non nascere una certa invidia, pensando ai pochi disegnini consegnati con i programmi per ST!

Nonostante la maggior parte delle clip non sia in formato PostScript è possibile convertirle in quest'ultimo.

Quando non esiste uno specifico comando di esportazione è possibile comunque stamparle su file sempre con istruzioni PS.

In qualunque caso un file PS o EPS può essere caricato in Avant e trasformato in CVG.

Alcuni problemi nascono importando file EPS con header in TIFF a colori. Sono giustificati, vista la prerogativa di Avant di girare su di un vecchio ST, ma è bene che siano eliminati nella versione definitiva.

La nuova DTC 3000

A degno completamento della presentazione di nuovi prodotti professionali per DTP è bene ricordare che l'incredibile fotounità DTC 3000 (dal costo di L. 29.000.000) è ormai messa a punto in ogni dettaglio ed è iniziata la distribuzione nazionale da parte della PCC di Roma.

Il produttore della macchina è l'americana Hell Graphics System che tra l'altro è famosa per le sue RIP PostScript.

Il software e l'interfacciamento con i sistemi Atari sono stati realizzati in Germania.

Il basso costo di listino è determinato dalla mancanza del RIP e del costo di licenza Adobe: le font scalabili sono quelle disegnate dalla DMC (sviluppatrice di Calamus).

La risoluzione di stampa, gestibile direttamente da Calamus, Repro Studio Pro, ecc..., va dai 480 ai 3000 dpi.

È possibile utilizzare sia pellicola che lastra fotografica, con dimensione 310mm (Tabloid verticale) o 400mm (Tabloid orizzontale).

La velocità di stampa è di 44 cm al minuto. Il transfer rate è di 3 MB in modo sincrono e 4 MB in modo asincrono. Per velocizzare la stampa è possibile aggiungere un hard disk esterno con interfaccia SCSI.

Prove di stampa con la DTC 3000

ARexx
Il linguaggio REXX per Amiga (10)

di Marco Ciuchini (MC3636 su MC-Link) e Andrea Suatoni (MC2741 su MC-Link)

Continuiamo la discussione delle funzionalità della RexxArpLib.library *iniziata il mese scorso. In particolare esaminiamo il metodo con cui vengono implementate alcune tra le funzioni più importanti delle librerie di sistema* graphics.library *ed* intuition.library *rendendo possibile al programmatore ARexx l'uso di finestre, menu, gadget e di quelle primitive grafiche che hanno fatto dell'Amiga il personal computer orientato alla grafica e all'animazione per eccellenza*

ARexx e Intuition

La *RexxArpLib.library* prevede, come vedremo, un meccanismo per rendere accessibili molte tra le funzioni più importanti della *graphics.library* e della *intuition.library*, ovvero di quelle librerie di sistema in cui sono raccolte le funzioni grafiche, di gestione delle finestre, dei gadget, dei menu ed in generale della particolare interfaccia utente di Amiga. La programmazione in ARexx può così avvantaggiarsi di tutte le funzionalità grafiche tipiche di Amiga. Questo non

```
  ActivateGadget(ControlPort, GadgetID)
  ActivateWindow(ControlPort)
  AreaCircle(ControlPort, Xcenter, Ycenter, Radius)
  AreaDraw(ControlPort, X, Y)
  AreaEllipse(ControlPort, Xcenter, Ycenter, Radius1, Radius2)
  AreaEnd(ControlPort, Pen)
  AreaMove(ControlPort, X, Y)
  AddGadget(ControlPort, X, Y, GadgetID, GadgetText, MessageText,
                                                   Hsize, Flags)
* AddItem(ControlPort, ItemName, Message, CommandChar,
                                              MutualExclude, Flag)
* AddMenu(ControlPort, MenuName)
* AddSubItem(ControlPort,ItemName, Message, CommandChar,
                                              MutualExclude, Flag)
* BackFill(ControlPort)
  CloseWindow(ControlPort, Flag)
  Draw(ControlPort, X, Y)
  DrawCircle(ControlPort, Xcenter, Ycenter, Radius)
  DrawEllipse(ControlPort, Xcenter, Ycenter, Radius1, Radius2)
* Exit(ControlPort)
  Flood(ControlPort, Mode, X, Y)
* RemoveMenu(ControlPort)
* IFFImage(ControlPort, Filename, X, Y, Width, Height, Flag)
* ModifyHost(ControlPort, IDCMPclass, MessageString)
  Move(ControlPort, X, Y)
  OpenWindow(ControlPort, LeftEdge, TopEdge, Width, Height, IDCMP,
                                                   Flags, Title)
* Quit(ControlPort)
* ReadGadget(ControlPort, GadgetID)
* ReadHost(ControlPort, NotifyPort, MessageText)
  RectFill(ControlPort, Xmin, Ymin, Xmax, Ymax)
  RefreshGadgets(ControlPort)
  RemoveGadget(ControlPort, GadgetID)
  SetAPen(ControlPort, PenNumber)
  SetBPen(ControlPort, PenNumber)
  SetDrMd(ControlPort, mode)
  SetDrPt(ControlPort, Pattern)
  SetFont(ControlPort, FontName, FontSize, FontStyle, FontFlags,
                                                          XSize)
* SetGadget(ControlPort, GadgetID, Action)
* SetItem(ControlPort, MenuNumber, ItemNumber, SubItemNumber,
                                                          Action)
* SetNotify(ControlPort, IDCMPclass, NewNotifyPort)
* SetReqColor(ControlPort, PenType, ColorNumber)
  SetOPen(ControlPort, PenNumber)
  SetRGB4(ControlPort, PenNumber, Red, Green, Blue)
* Stop(ControlPort)
  Text(ControlPort, String)
* WindowText(ControlPort, Text)
  WindowToBack(ControlPort)
  WindowToFront(ControlPort)
  WritePixel(ControlPort, X, Y)
```

Tabella A — Le funzioni riconosciute dagli host.

ARexx: The REXX Language for the Amiga

Produttore:
Wishful Thinking Development Corp.
P.O. Box 308
Maynard, MA 01754
USA
Prezzo: *$50*

significa ovviamente che ARexx diventi un linguaggio orientato alla grafica e ideale per scrivere interfacce WIMP: i risultati, infatti, non sono paragonabili in termini di flessibilità e di velocità di esecuzione a quelli ottenibili con i linguaggi compilati che accedono direttamente alle librerie di sistema. A volte, però, risulta estremamente comodo poter aprire una finestra e gestire dei gadget all'interno di uno script ARexx. Molti esempi di proficuo utilizzo di queste possibilità si trovano nel software di pubblico dominio. Uno per tutti: per VLT, il programma di comunicazione di W. Langeveld, si trova un'ottima shell, la BShell-Bix di Bill Hogsett, scritta in ARexx ed utile per accedere al famoso BBS della rivista americana *BYTE* utilizzando, grazie alla *RexxArpLib.library*, un'interfaccia in perfetto accordo con la filosofia di Intuition. A tal proposito, ci è giunta notizia che un'analoga shell per *MC-Link* è in fase di completamento da parte di un utente.

```
/*  Esempio di uso degli host della RexxArpLib.library */

/* Controlla e apre le librerie necessarie */
if ~show('L','RexxArpLib.library') then
   if ~addlib('RexxArpLib.library',0,-30,0) then do
      say 'Non trovo la RexxArpLib.library'
      exit
      end
if ~show('L','rexxsupport.library') then
   if ~addlib('rexxsupport.library',0,-30,0) then do
      say 'Non trovo la RexxSupport.library'
      exit
      end

/* Crea la NotifyPort */
call OpenPort(NotifyPort)
address command 'WaitForPort NOTIFYPORT'

/* Crea il nuovo host */
address AREXX '"call CreateHost(ControlPort,-NotifyPort)"'
address command 'WaitForPort CONTROLPORT'

/* Apre una finestra */
IDCMP = 'CLOSEWINDOW'
Flags =
'WINDOWCLOSE+WINDOWDRAG+WINDOWDEPTH+WINDOWSIZING+NOCAREREFRESH+ACTIVATE'
Title = 'Test'
call OpenWindow(ControlPort, 20, 20, 300, 100, IDCMP, Flags, Title)

/* Aspetta il messaggio CLOSEWINDOW */
do forever
  call WaitPkt(NotifyPort)
  Packet = GetPkt(NotifyPort)
  if Packet ~= NULL() then do
    parse value GetArg(Packet) with Arg0 .
    call Reply(Packet, 0)
    if Arg0 == "CLOSEWINDOW" then leave
    end
  end

/* Chiude tutto */
call CloseWindow(ControlPort)
call ClosePort(NotifyPort)
```

Figura 1 — Esempio di uso degli host

Gli host della RexxArpLib.library

La implementazione delle funzioni di interfaccia grafica nella *RexxArpLib.library* avvengono mediante la creazione di un *host* associato ad OGNI singola finestra che si vuole utilizzare. Questi *host*, concettualmente analoghi ai *function host* di cui abbiamo discusso alcuni mesi fa, sono in grado di riconoscere le funzioni elencate in tabella A. Un *function host* è in generale definito da una porta di controllo (ControlPort) alla quale inviare i messaggi relativi alle funzioni da eseguire. Il particolare tipo di *host* della *RexxArpLib.library* prevede inoltre una seconda porta (NotifyPort) alla quale vengono inviati dei messaggi ARexx che descrivono i messaggi IDCMP (Intuition's Direct Communications Message Ports) ricevuti dalla finestra associata all'*host* (si consultino i ROM Kernel Manual o gli articoli di Dario de Judicibus per una discussione del sistema di comunicazione di Intuition). La libreria mette a disposizione la funzione

call CreateHost(ControlPort, NotifyPort, PublicScreen)

per la creazione di questo particolare tipo di *host*. I parametri «ControlPort» e «NotifyPort» sono i nomi delle porte di cui abbiamo parlato, mentre il parametro «PublicScreen», opzionale, è il nome dello schermo pubblico sul quale si vuole aprire la finestra (ricordiamo che gli schermi pubblici sono gestiti dal sistema con le versione 2.0 del S.O., mentre con la 1.3 la *screenshare.library* deve essere presente nella directory LIBS:). Lo schermo pubblico di default è naturalmente il *Workbench Screen*. Sottolineamo che la *ControlPort* viene creata dalla funzione, mentre la creazione della *NotifyPort* è un compito del chiamante. Ovviamente se la porta specificata non esiste, i messaggi ARexx associati a quelli IDCMP ricevuti dalla finestra non verranno inviati. Va inoltre notato che la *CreateHost* NON è una funzione asincrona e non ritorna il controllo al chiamante fino a che l'*host* non riceve un

```
CLOSEWINDOW
MOUSEBUTTONS
GADGETUP
GADGETDOWN
MENUPICK
NEWSIZE
VANILLAKEY
RAWKEY
NEWPREFS
DISKINSERTED
DISKREMOVED
ACTIVEWINDOW
INACTIVEWINDOW
REFRESHWINDOW
MOUSEMOVE
DELTAMOVE
```

Tabella B — Le classi IDCMP riconosciute dagli host

comando *Exit*, *Quit* o *Stop*, per cui di solito è necessario eseguire la chiamata in modo asincrono mediante

address command 'run rx "call CreateHost(CtrPort, NtfPort)"'

o anche, con la versione di ARexx 1.06 o successiva,

address AREXX 'call CreateHost(CtrPort, NtfPort)'

In figura 1 è riportato un breve programma ARexx che mostra una possibile sequenza di apertura e chiusura di una finestra in ARexx. Per questo scopo vengono utilizzate le funzioni della *RexxSupport.library* che non discuteremo e per la cui documentazione rimandiamo al manuale di riferimento di ARexx.

Le funzioni riconosciute dagli host

Come detto, la *CreateHost* crea dei veri e propri *function host*, in grado quindi di riconoscere i comandi inviati alla *ControlPort* mediante l'istruzione

address *ControlPort* <comando>

Tuttavia questa sintassi funziona solo per comandi che hanno la sola *ControlPort* come parametro. In generale la

Sequenza	Uso tipico	Sostituzione
%%		Un singolo %
%a	Vanillakeys	"Code" considerato come un carattere ASCII
%b	Buttons	SELECTDOWN, SELECTUP, MENUDOWN, MENUUP
%c		"Code" considerato come un integer
%d	Gadgets	il GadgetID
%e	Window	il TopEdge della finestra
%f	Window	il LeftEdge della finestra
%g	Gadgets	la stringa contenuta nello string gadget
%h	Newsize	l'altezza della finestra
%i	Menus	il numero di item
%l	Qualunque	il nome della classe IDCMP
%m	Menus	il numero di menu
%q		'Qualifier' considerato come un integer.
%s	Menus	il numero di subitem
%t	Time	il numero di secondi dal 1 Gennaio 1980.
%w	Newsize	la larghezza della finestra
%x	Mouse	la X del mouse
%y	Mouse	la Y del mouse
%0-%15		il numero di Arg da usare

Tabella C — Le sequenze riconosciute dagli host

RexxArpLib.library mette a disposizione un insieme di funzioni riconosciute dagli *host* dalla sintassi standard

call <comando>(*ControlPort*, <parametro>, <parametro>, . . .)

L'elenco completo delle funzioni è riportato in tabella A. Purtroppo (o per fortuna?) il loro numero ci impedisce una descrizione dettagliata, quindi ci limiteremo ad osservare che molte di esse sono identiche alle funzioni delle librerie di sistema ■ quindi un'occhiata ai RKM, ed in particolare alle librerie *intuition* ■ *graphics*, oltre naturalmente alla documentazione della *RexxArpLib*, può chiarire eventuali dubbi. Le funzioni che non hanno un equivalente identico nelle librerie di sistema sono indicate con un asterisco. Tra queste vogliamo segnalare la *IFFImage*, che permette di mostrare in un'area rettangolare il contenuto di un file IFF.

Le funzioni di gestione degli *host* meritano una discussione a parte, utile anche per chiarire il funzionamento di comunicazione degli eventi IDCMP alla porta NotifyPort. Iniziamo con la funzione

SetNotify(ControlPort, IDCMPclass, NotifyPort)

che permette di definire una *NotifyPort* differente da quella specificata al momento della chiamata a *CreateHost* e differenziata per le diverse classi di messaggi IDCMP, cosicché diventa addirittura possibile avere una finestra i cui eventi sono gestiti indipendentemente da processi diversi. Le classi di messaggi, riconosciute anche dalla *OpenWindow()*, sono riportate in tabella B.

Le funzioni *Exit()*, *Stop()* e *Quit()* sono sinonimi e causano l'uscita dell'*host* dopo aver chiuso la finestra eventualmente aperta. Sono anche equivalenti alla *CloseWindow()*, a meno che in quest'ultima non venga specificato il flag «CONTINUE», nel qual caso la finestra viene chiusa senza causare l'uscita dell'*host*.

Per illustrare l'uso delle funzioni *ModifyHost* e *ReadHost* ■ necessario descrivere brevemente cosa accade quando un gadget o un menu item viene selezionato: come ■ noto, la finestra riceve un messaggio IDCMP che l'*host* trasforma in un messaggio ARexx da inviare sulla *NotifyPort*. Per le classi diverse dal tipo gadget, il messaggio di default contiene in Arg0 il nome della classe stessa (ad esempio «CLOSEWINDOW» nel caso dell'esempio in fig. 1). Tuttavia ■ possibile cambiare la stringa tornata per ogni classe di messaggi IDCMP con la funzione

call ModifyHost(ControlPort, IDCMPclass, StringaMessaggio).

La stringa specificata come parametro può contenere delle sequenze di controllo ('%' + un carattere) il cui significato è illustrato in tabella C. Ad esempio:

StringaMessggio - "Altezza %h, Larghezza %w"

La stringa specificata verrà inviata, dopo aver sostituito le sequenze di controllo con i valori richiesti, sulla *NotifyPort* come conseguenza di un messaggio IDCMP o in risposta alla chiamata

call ReadHost(ControlPort, NotifyPort, MessageText).

Lo stesso discorso si applica ai gadget, ma in questo caso la stringa messaggio è comunque definita dall'utente in fase di creazione del gadget.

La RexxArpLib e i gadget

Se c'è una cosa veramente apprezzabile in questa libreria, questa è la gestione delle risorse e il loro monitoraggio. Qualsiasi oggetto creato con le chiamate alla *RexxArpLib*, infatti, viene automaticamente cancellato all'uscita dal programma ARexx, indipendentemente dal fatto che ciò avvenga per il normale completamento del programma oppure per il verificarsi di una condizione di errore. Questa particolarità si applica anche ai gadget, che sono poi il vero «motore» di tutte le interfacce grafiche. La libreria mette a disposizione un discreto numero di funzioni per la creazione ■ la gestione dei gadget, anche se tale insieme, a giudizio di chi scrive, non è ancora completo e tiene conto solo parzialmente delle nuove funzionalità messe a disposizione dal S.O. 2.0. Ad ogni modo, la RexxArpLib permette di creare i seguenti tipi di gadget:
- gadget booleani
- gadget stringa
- gadget numerici

e a tale scopo esiste la funzione AddGadget() così definita:

AddGadget(ControlPort, X, Y, GadgetID, GadgetText, MessageText, Hsize, Flags).

I parametri *ControlPort*, *X* e *Y* sono intuitivi, gli altri invece meritano un maggiore approfondimento. Iniziamo dal parametro *GadgetID*, che deve essere una stringa qualsiasi con il quale riferire successivamente il gadget. Normalmente non dobbiamo curarci di questo campo, a meno che non dobbiamo eseguire qualche operazione particolare sul gadget (ad esempio attivarlo o disattivarlo tramite la funzione SetGadget()); l'unica cosa importante è che ogni gadget abbia un identificatore diverso da quelli associati agli altri gadget. Il campo *GadgetText* invece specifica il contenuto del gadget: se questo è di tipo booleano, il campo costituisce il testo all'interno del gadget, mentre negli altri due ca-

Bibliografia

The REXX Language: A Practical Approach to Programming
Second Edition
M.F Cowlishaw — Prentice Hall, 1990
ISBN 0-13-780651-5

Amiga ROM Kernel Reference Manual: Libraries & Devices
Revised & Updated
Commodore Amiga, Inc.
Addison-Wesley, 1989
ISBN 0-201-18187-8

Amiga ROM Kernel Reference Manual: Includes & Autodocs
Revised & Updated
Commodore Amiga, Inc.
Addison-Wesley, 1989
ISBN 0-201-18177-0

si (stringa o numerico) rappresenta il valore iniziale del gadget. In quest'ultimo caso, è importante sottolineare che il valore del gadget viene mantenuto internamente dalla libreria e non è più alterabile da programma: ciò costituisce di fatto una limitazione della libreria, alla quale si può ovviare solo cancellando e ricreando il gadget con un nuovo valore iniziale. Un esempio di come questo possa essere realizzato è visibile nel programma mostrato in figura 2. Il campo *MessageText* indica all'*host* quale deve essere il messaggio che questi deve inviare alla porta *NotifyPort* ogni volta che il gadget viene attivato; come già spiegato in precedenza, esistono una serie di caratteri speciali che indicano all'*host* di inserire nel messaggio alcuni valori prima che avvenga la trasmissione di quest'ultimo. Infine, i due campi *Hsize* e *Flags* indicano alcune proprietà del gadget: in particolare, se il campo *Hsize* viene omesso o vale zero, verrà creato un gadget booleano, in caso contrario verrà creato un gadget numerico o stringa a seconda della presenza o meno, nel campo *Flags*, dell'attributo NUMERIC.

Una utile applicazione

Come già accennato, in figura 2 viene mostrato un programma che dà un esempio pratico di quanto illustrato finore. Purtroppo, causa la solita mancanza di spazio, siamo costretti a dividere in due parti il listato, la seconda delle quali verrà pubblicata sul numero successivo. Il programma si propone di fornire un'interfaccia Intuition alla versione specifica per stampanti HP LaserJet di Post, l'ottimo interprete del linguaggio PostScript scritto da Adrian Aylward, disponibile su tutte le maggiori BBS. Durante la stesura del programma sono state utilizzate volutamente delle tecniche di programmazione in ARexx che alla fine comportano un maggiore tempo di avvio del programma stesso, ma che possono mostrare come sia possibile risolvere alcune problematiche. Tanto per anticipare qualche cosa che vi spiegheremo nella prossima puntata, quando il listato del programma sarà completato, possiamo già dirvi che la mancanza di gadget ciclici, introdotti con la versione 2.0 del sistema operativo, è stata ovviata utilizzando una tecnica di programmazione che rende possibile un tale tipo di gadget anche utilizzando il kickstart 1.3.

Terminiamo quindi anche questa puntata non senza prima ricordarvi che nel momento in cui leggerete queste pagine potrete trovare il programma di figura 2 anche su Mc-Link con il nome di PostLaserJet.lzh, il che risulterà molto utile a tutti coloro che (giustamente) non hanno voglia o tempo di digitare un listato. Buon divertimento!

MS

```
/**************************************************************
 *                                                            *
 *                        PostLaserJet                        *
 *                                                            *
 *                   c1991 Andrea Suatoni                     *
 *                                                            *
 * An interface to PostLJ HP LaserJet PostScriptr interpreter. *
 * Needs PostLJ & RexxArpLib.library.                         *
 *                                                            *
 * Post & PostLJ - c1989-91 Adrian Aylward                    *
 * PostScriptr   - c1985-91 Adobe Systems Inc.                *
 * RexxArpLib    - c1988-91 W.G.J. Langeveld                  *
 *                                                            *
 **************************************************************/

 /* Per prima cosa, impostiamo un trap handler per gli errori */

 signal on Error

 /* Quindi, verifichiamo che le function library richieste esistano */

 if ~show('L', 'rexxarplib.library') then
   if AddLib('rexxarplib.library', 0, -30, 0) ~= 0 then do
     say 'PostLaserJet: unable to find RexxArpLib.library'
     exit 20
     end

 if ~show('L', 'rexxsupport.library') then
   if AddLib('rexxsupport.library', 0, -30, 0) ~= 0 then do
     say 'PostLaserJet: unable to find RexxSupport.library'
     exit 20
     end

 /* Inizializziamo ora un po' di variabili */

 Screen.Width      = ScreenCols()
 Screen.Height     = ScreenRows()
 Window.Width      = 508
 Window.Height     = 200
 Window.BTop       = 10
 Window.LeftEdge = (Screen.Width - Window.Width) / 2
 Window.TopEdge  = (Screen.Height - Window.Height) / 2
 Window.IDCMP      = 'CLOSEWINDOW+GADGETUP'
 Window.Flags      =
'WINDOWCLOSE+WINDOWDRAG+WINDOWDEPTH+ACTIVATE+BACKFILL'

 PrefsFileName     = 'S:PLJ.prefs'
 FontSize          = 8
 GadgetHeight      = FontSize
 Box.Border        = 3
 Box.Width         = FontSize * 12 + Box.Border * 2
 Box.Height        = FontSize + Box.Border * 2
 Box.XSpace        = 20
 Box.YSpace        = 10
 Box.XNext         = Box.Width + Box.XSpace
 Box.YNext         = Box.Height + Box.YSpace

 PageSize.Num      = 8
 PageSize.0        = '  Legal   '
 PageSize.1        = ' Letter   '
 PageSize.2        = 'Executive'
 PageSize.3        = '    A4    '
 PageSize.4        = ' COM-10   '
 PageSize.5        = ' Monarch  '
 PageSize.6        = '    C5    '
 PageSize.7        = '    DL    '

 Orientation.Num = 2
 Orientation.0     = 'Portrait '
 Orientation.1     = 'Landscape'

 Compression.Num = 2
 Compression.0     = 'Disabled '
 Compression.1     = ' Enabled '

/* Leggiamo i valori dei vari gadget dal file di preferences, se
   presente, altrimenti li impostiamo ai valori di default */

if ~open(Prefs, PrefsFileName, 'R') then do
  PageSizeV        = 3
  OrientationV     = 0
  CompressionV     = 0
  FirstPage        = 0
  LastPage         = 0
  NumCopies        = 0
  MemFCache        = 60000
  MemHCache        = 20000
  MemVirtual       = 50000
  MemWorkspace     = 10000
  FromFile         = ''
  ToFile           = 'PAR:'
  end
else do
  Val = ReadLn(Prefs)
  parse var Val PageSizeV OrientationV CompressionV FirstPage,
                LastPage NumCopies MemFCache MemHCache MemVirtual,
                MemWorkspace ToFile
  call Close(Prefs)
  end

signal ReadGadgets
```

Figura 2
Prima parte del programma PostLaserJet

NEWEL® srl

NUOVO CATALOGO PC-MS-DOS & COMPATIBILI/SETTEMBRE 1991

ATTENZIONE!!! TUTTI I PREZZI SONO IVA 19% COMPRESA!!!

La NEWEL dispone di un completo assortimento di sistemi di elaborazione, la cui linea di assemblaggio è ubicata in Italia, facilitando così notevolmente qualsiasi problema di assistenza con estrema celerità. Ciascun sistema è formato da pezzi di ottima qualità che sottolineano il grado di affidabilità. Ciascun prodotto viene venduto con una garanzia integrale di 12 mesi.
L'assortimento consiste in 4 modelli: il desktop, il mini Tower, il Big Tower ed il Super Torre. Disponibili in varie configurazioni con nuovissima piastra madre di ottima qualità basata sui microprocessori 80286, 80386 e i nuovissimi 80486.
Tutte le nostre macchine vengono fornite senza sovrapprezzo alcuno nelle seguenti configurazioni base: cabinet Desktop o minitower, 1 MB Ram, Hard Disk 1 Drive 3" 1/2 (1,44MB) o 5" 1/4 (1,2MB), una scheda grafica VGA 256K Ram video 640 x 480 256 colori, 800 x 600 16 colori. Un controller per 2 drive e 2 Hard Disk, una scheda Multi I/O con 2 seriali e 1 parallela, una tastiera estesa 102 tasti italiana e USA, manuali delle schede, zoccolo per coprocessore 80287.
Le nostre macchine vengono fornite con Hard Disk formattato, pronte all'uso!
Ecco qui a seguire alcuni esempi di configurazioni

TUTTI CON MOUSE IN OMAGGIO
E CON DR-DOS 5,0 ORIGINALE IN ITALIANO

286 12 MHz. L. 1.190.000
1 MB on board espansibile a 4 - 0 Wait States + HD 20 + 1 Drive 3" 1/2 (1,44 MB) + Scheda VGA 800 x 600 + ■ Seriali ■ 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Monitor monocromatico VGA + Garanzia 12 mesi. Il tutto iva 19% compresa

286 16 MHz L. 1.350.000
1 MB Ram ■ board espandibile a 4 - 0 Wait States + HD 40 Mb AT-BUS 25 ms. + 1 Disk Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + ■ Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificati ■ garanzia 12 mesi

386-SX 20 MHz L. 1.950.000
1 MB Ram on board espansibile ■ 8 - ■ Wait States + HD 40 MB AT-BUS 25 ms. + 1 Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + ■ Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificato di garanzia 12 mesi.

386-25 MHz L. 2.490.000
4 MB Ram on board espansibile a 8 - 0 Wait States + HD 40 MB AT-BUS 25 ms. + 1 Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + 2 Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificati ■ garanzia 12 mesi.
ATTENZIONE!
"Possibilità Hard Disk 130 MB" aggiungendo L. 500.000

386-33 MHz + 64 KB CACHE M. L. 2.990.000
4 MB Ram on board espansibile a 8 - 0 Wait States + HD 40 MB AT-BUS 25 ms. + 1 Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + 2 Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificati ■ garanzia 12 mesi.
ATTENZIONE!
"Possibilità HD 130 MB" aggiungendo L. 500.000

386-40 MHz + 64 KB CACHE M. L. 3.390.000
4 MB Ram on board espansibile a 8 - 0 Wait States + Hard Disk 40 MB AT-BUS 25 ms. + 1 Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + 2 Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificati di garanzia 12 mesi. ATTENZIONE!
"Possibilità Hard Disk 130 MB" aggiungendo L. 500.000

486-25 MHz + 128 KB CACHE M.L. 4.190.000
4 MB Ram on board espansibile a 8 - 0 Wait States + Hard Disk 40 MB AT-BUS 25 ms. + 1 Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + 2 Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificati di garanzia 12 mesi + Corpocessore matematico 487 fornito di serie. ATTENZIONE! "Possibilità Hard Disk 130 MB" aggiungendo L. 500.000

486-33 MHz + 128 KB CACHE M.L. 4.990.000
4 MB Ram on board espansibile a ■ - 0 Wait States + Hard Disk 40 MB AT-BUS 25 ms. + 1 Drive + Scheda Grafica VGA 256K (800 x 600) + 2 Seriali + 1 Parallela + Tastiera estesa 102 tasti + Cavi & Manuali tecnici delle schede + Certificati di garanzia 12 mesi + Coprocessore matematico 487 fornito ■ serie. ATTENZIONE!
"Possibilità Hard Disk 130 MB" aggiungendo L. 500.000

CONFIGURAZIONI AGGIUNTIVE A PREZZI SPECIALI VALIDI SOLO PER ACQUISTI DEI PC

Con secondo Drive	aggiungere	L.	130.000
Con scheda super VGA 1024 x 768 (1 mB) 256 col	"	L.	200.000
Con Q-tec Mouse 100% Microsoft compatibile	"	L.	50.000
Con Hard Disk 130 MB ■ ms. AT-BUS	"	L.	500.000
Con Hard Disk 340 MB 15 ms. AT-BUS	"	L.	1.900.000
Per ogni MB di Ram in più	"	L.	110.000

MOTHER BOARD

MB-286-16 MHz	■ Kbytes Ram landmark 0,99 21,4)	L. 249.000
MB-386 SX 20 MHz	(0 Kbytes Ram landmark 0,99 26,7)	L. 749.000
MB-386-25 MHz	(0 Kbytes Ram landmark 0,99 34,1)	L. 899.000
MB-386-33 MHz Cache	(0 Kbytes Ram 64K Cache Memory)	L.1 290.000
MB-386-40 MHz Cache	■ Kbytes Ram 64K Cache Memory)	L.1.749.000
MB-486-25 MHz Cache	(0 Kbytes Ram 128K Cache - LM 112 MHz)	L.2.590.000
MB-486-33 MHz Cache	(0 Kbytes Ram 128K Cache - LM 148 MHz)	L.3 190 000

SCHEDE AGGIUNTIVE

SPC 001 scheda printer parallela	L.	25.000
SPC 002 scheda RS-232 D seriale	L.	29.000
SPC 003 scheda clock orologio	L.	28.000
SPC 004 scheda multi I.O At (2 seriali, 1 parallela, game)	L.	49.000
SPC 005 scheda multi I.O XT	L.	69.000
SPC 006 scheda game LUX XT & AT (per 2 joystick)	L.	29.000
SPC 007 scheda hercules + printer	L.	49.000
SPC 008 scheda dual + printer	L.	59.000
SPC 009 scheda ega superega	L.	99.000
SPC 010 scheda VGA 256 Premium Plus 16 bit	L.	179.000
SPC 011 scheda super VGA 512K (1024x768)	L.	249.000
SPC 012 scheda super VGA 1042K plus mega TRBO (il massimo!)	L.	319.000
SPC 013 scheda controller FDD 360/720 per XT	L.	29.000
SPC 014 scheda controller FDD 1,2/1,44 per XT	L.	49.000
SPC 015 scheda controller hard disk MFM 2FD +2HD per AT	L.	149.000
SPC 016 scheda controller hard disk MFM HD per XT	L.	69.000
SPC 017 scheda controller AT-BUS per 2FD + 2HD	L.	79.000
SPC 018 scheda controller AT-BUS plus per 2FD + 2HD + printer	L.	95.000

SCHEDE MUSICALI & MIDI PER PC MS-DOS

LPC 001 scheda musicale "MIDI" Interfaccia	L. 199.000
LPC 002 scheda musicale "SOUNDBLASTER" 12 voci stereo novità (digital voice ADD LIB compatibile)	L. 339.000

SCHEDE DIGITALIZZATRICI VIDEO PER PC

VPC 001 scheda digitalizzatrice video PC b/n in tempo reale	L.	198.000
VPC 002 scheda dig. Videon III per PC a colori. Novità	L.	699.000

MONITOR PC

MPC 001 monitor DUAL b/n (Duale CGA & Hercules, fosfori b.)	L.	199.000
MPC 002 monitor VGA b/n (Standard VGA m b/n, 14 Pollici)	L.	249.000
MPC 003 monitor colori (StandardCGA, Philips, 8833 Nuovo)	L.	449.000
MPC 004 monitor colori VGA 640x480	L.	549.000
MPC 005 monitor colori VGA media ■	L.	599.000
MPC 006 monitor colori VGA altissima ris. 1024x768	L.	699.000
MPC 007 monitor colori VGA altissima ris. 1024x768 Philips	L.	749.000
MPC 008 monitor colori VGA multiscan ris. 1024x768	L.	690.000
MPC 009 monitor colori VGA multisync Commodore ecc	L.	899.000
MPC 010 monitor colori VGA multisync NEC 3D il migliore!!!	L.	1.100.000

STAMPANTI PRINCIPALI STANDARD CENTRONICS

PPC 001 stampante Mannesmann MT-81 (9 aghi 120 cps.)	L.	330.000
PPC 002 stampante Commodore MPS 1230 (9 aghi 120 cps.)	L.	330.000
PPC 003 stampante Commodore MPS 1270 (Inkjet, silenziosissima)	L.	399.000
PPC 004 stampante STAR LC-20 "Super" (9 aghi alta Qualità)	L.	375.000
PPC 005 stampante STAR LC-200 colori (9 aghi alta Qualità)	L.	499.000
PPC 006 stampante CITIZEN 124D (straordinaria 24 aghi)	L.	599.000
PPC 007 stampante STAR LC-24/200 (24 aghi multifonts)	L.	699.000
PPC 008 stampante STAR LC-24/200 colori (24 aghi a colori new!)	L.	790.000
PPC 009 stampante NEC P20 Plus (24 aghi alta Qualità)	L.	690.000
PPC 010 stampante NEC P30 Plus (24 aghi 132 colonne)	L.	890.000
PPC 011 stampante NEC P60 Plus (24 aghi 360x360 punti)	L.	1.100.000
PPC 012 stampante NEC P70 Plus (come sopra ma 132 col.)	L.	1.350.000
PPC 013 kit colore per trasformare NECX P60 &P70 a colori	L.	265.000
PPC 014 stampante laser varie marche come Star, HP, Epson ■	L.	1.950.000

RICHIEDI IL CATALOGO

20155 MILANO - via Mac Mahon, 75 - Telefono negozio 02/32.34.92 Telefono uffici 02/32.70.226 - Telefax 24 ore 02/33.00.00.35 - Ufficio Spedizioni 33000036

APERTO IL SABATO - CHIUSO IL LUNEDI'

DIAMO UN.. ✂ .AI PREZZI INTEL

8087	5MHz	249.000
8087 - 2	8MHz	349.000
8087 - 1	10MHz	399.000
80287 - XL	6-20MHz	279.000
80287 - XLT	PER COMPAQ LTE	279.000
80387 SX - 16	16MHz	399.000
80387 SX - 20	20MHz	399.000
80387 - 16	16MHz	549.000
80387 - 20	20MHz	599.000
80387 - 25	25MHz	599.000
80387 - 33	33MHz	599.000

DISPONIBILI: MEMORIE IN OFFERTA SPECIALE!

OFFERTA DEL MESE!

PC-NOTEBOOK 286

piccolissimo come una agenda!!! Meno ■ 3 kg.

286 12 MHz schermo VGA retroilluminato disk drive 3" 1/2 (1,44 MB) + hard disk 20 MB (23 ms.) 1 MB RAM espansibile a 5 possibilità attacco monitor esterno borsa, batterie e alimentatore in offerta NEWEL a L. 2.890.000 Iva 19% compresa

PRESENTI ALLO SMAU '91
pad 14 A/B "NEWEL"

QUANDO OLTRE AL PREZZO C'È LA QUALITA' & L'ASSISTENZA

TUTTI I NOSTRI PREZZI SONO IVA 19% COMPRESA

IL PIU' VASTO ASSORTIMENTO DI ACCESSORI PER IL TUO COMPUTER

PAGAMENTI PERSONALIZZATI RATEALI SENZA CAMBIALI FINO A 3 ANNI

ATTENZIONE!

Ricorda, un computer non può essere acquistato ovunque, ma solo presso una organizzazione specializzata che è in grado di consigliare e assistere il cliente prima e soprattutto dopo la vendita!!!
La NEWEL è una società specializzata che opera nel settore da oltre 10 anni. Noi trattiamo tutte le migliori marche, e quindi siamo in grado di offrirvi il computer che si addice di più alle vostre esigenze.
Da noi non trovi soltanto il computer ma anche tutto ciò che ti può servire successivamente, hardware & sofware. Pensaci prima di comprare un computer!

Saxon Publisher

di Massimo Novelli

È da diverso tempo che non trattavamo uno degli ambienti più stimolanti ed effervescenti dell'Amiga e cioè quello DeskTop Publishing. Ciò era dovuto forse ad un reverenziale timore di competere con altri sistemi e possibilità, tale da non reggere il confronto. Lo possiamo benissimo fare oggi con Saxon Publisher messoci a disposizione dalla Power Computing di Ostia, uno dei più aggiornati ed agguerriti DTP alla ribalta

La sua confezione, l'ormai classico contenitore di cartone, comprende il manuale, ben fatto ed esauriente di circa 180 pagine, di due dischi e delle usuali cartoline di registrazione. Sarà necessario installare il programma prima di farlo diventare operativo. Attenzione alla protezione escogitata dalla Saxon, casa canadese praticamente sconosciuta finora, che è di buon livello: nel corso della procedura, infatti, ci verrà chiesto di inserire il numero di registrazione della copia in nostro possesso. Senza di questo il programma si rifiuterà di installarsi e non potrà funzionare. Un sistema semplice ed affidabile, in sintesi.

A detta dei componenti della software house, Saxon rappresenta una sorta di «state of the art» nel panorama attuale. Questa affermazione può sembrare presuntuosa ma non lo è. Indubbie infatti sono le capacità innovative presenti nel pacchetto. Esso fa uso in modo esteso delle possibilità di «style and text tagging» che in sostanza facilitano enormemente le procedure di composizione e di formattazione di un testo o di un layout di pagina, nella generazione di un documento. Ma andiamo con ordine.

Alla sua partenza avremo il piano di lavoro in evidenza con un toolbox di strumenti alla nostra sinistra; dall'alto in basso sono compresi i gadget della selezione modalità quali «cursor mode», «paragraph mode», «text mode» e «drawing mode» che attivano ognuno un differente ambiente di lavoro, ovviamente legato alle loro caratteristiche. A scendere avremo opzioni sulla tipicità di rappresentare un testo o di variarlo, quali plain, bold, italic ed underlining ed il gadget di posizionamento della pagina-master su video.

E veniamo ad una delle possibilità più spiccate di Saxon Publisher. È presente, in toolbox, la cosiddetta «tag list», dove saranno evidenziati e richiamabili a nostra richiesta, diversi stili e formati di corpo-testo (body text) che potremo settare a nostro piacere. In sintesi la sua filosofia di intervento è quanto di più semplice si possa escogitare; un «type style» è una completa definizione di parametri che rappresentano un paragrafo di testo, con tutte le necessarie informazioni sul font usato, la sua dimensione e spaziatura.

Una volta definito tale stile gli sarà dato un nome (style tag) che sarà usato per riferirsi ad esso. Tutti i type style definiti hanno degli style tag associati che di conseguenza appariranno in detta lista ed il grosso vantaggio di usare simile sistema sarà quello di poter riformattare un paragrafo a piacere semplicemente cliccando su uno specifico style tag presente in lista.

L'uso di tutto ciò riduce molto la ridondanza necessaria nel ridefinire i parametri per simili blocchi di testo e riduce anche significativamente il tempo richiesto per riformattare il layout di pagina.

La «tag list» ci darà così diverse informazioni; in cursor mode ci evidenzierà tutti i presenti text tag, le immagini bitmap o i disegni strutturati e selezionandone uno, il testo associato, l'immagine o la strutturata sarà piazzato nel box corrente.

In text mode la lista conterrà solo due opzioni, marcate «Special 1» e «Special 2»; selezionando l'una o l'altra avremo il blocco di testo scelto riformattato nella speciale font che avremo già definita nel type style corrente.

Per finire, in drawing mode essa ci mostrerà solo un «ReTexture», cioè una chiamata al requester di Texture per permetterne di variare l'outline o il background di ogni disegno strutturato presente nel box attivo in quel momento.

Saxon Publisher

Produttore:
Saxon Industries
14, Rockcress Gardens
Nepean, Ontario
Canada K2G 5A8
Importatore:
Power Computing s.r.l.
Via delle Baleari 90
00121 Ostia (Roma)
Prezzo: *Lire 479.000 IVA compresa*

In evidenza il requester «Box Description», uno dei più potenti ambiti di Saxon Publisher. Si potrà variarne l'angolazione, la rotazione, la scalatura e la texture oltre ai margini ed alla sua permeabilità. A titolo di cronaca siamo sotto AmigaDOS 2.0.

Tutto sommato è una procedura forse difficile da spiegare, ma enormemente facile da apprendere ed utilizzare.

Continuando nei meandri del toolbox sono altresì presenti gadget di definizione dei box, rettangolari oppure a mano libera, possibilità non comune che ci offre una fluidità del testo intorno a superfici irregolari quali un'immagine bitmap o una strutturata; opzioni di resize o tramite i cosiddetti «Hooks» («ganci/uncini») il loro ridisegno, regolare o no, cambiandone la forma.

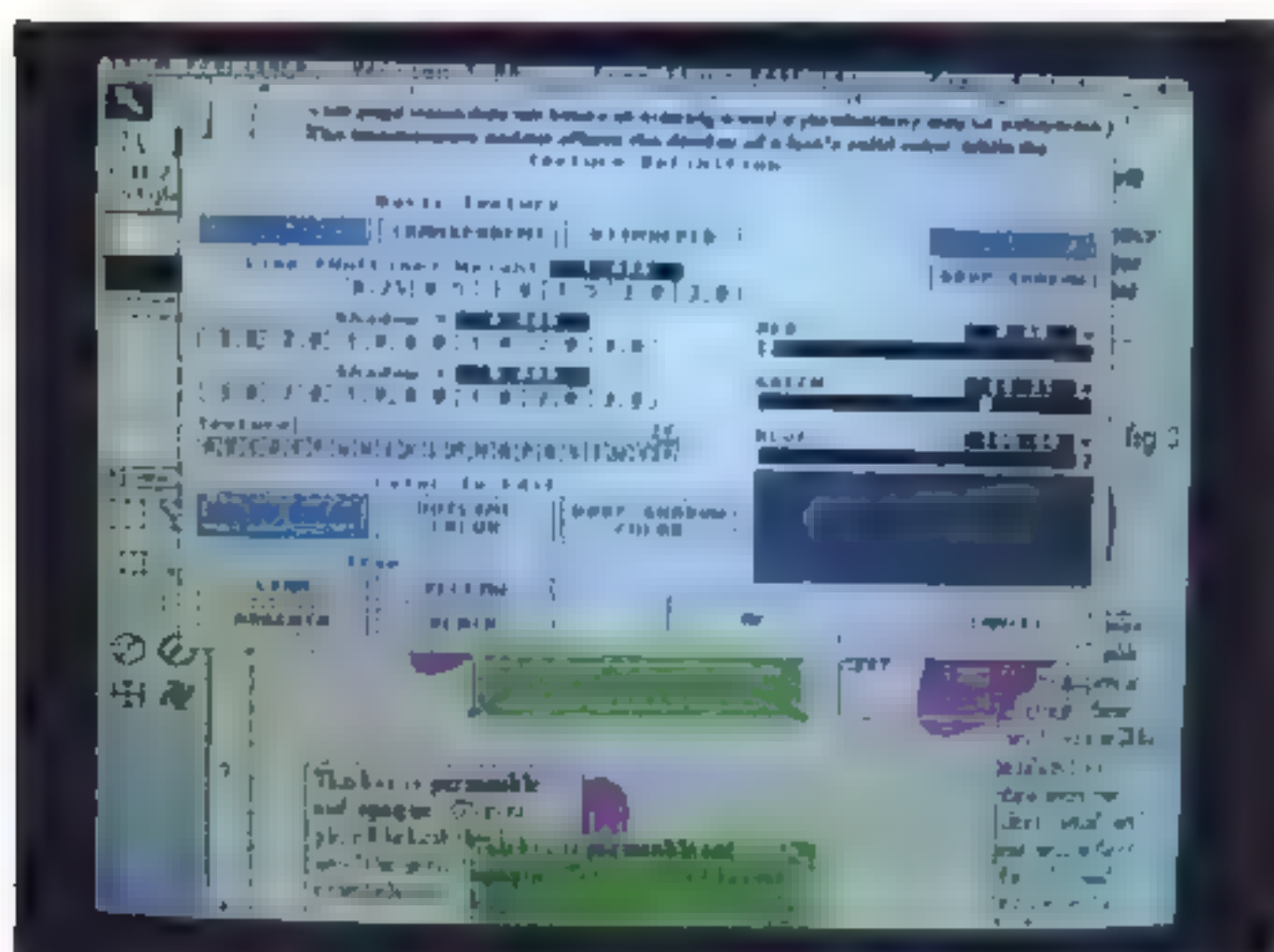
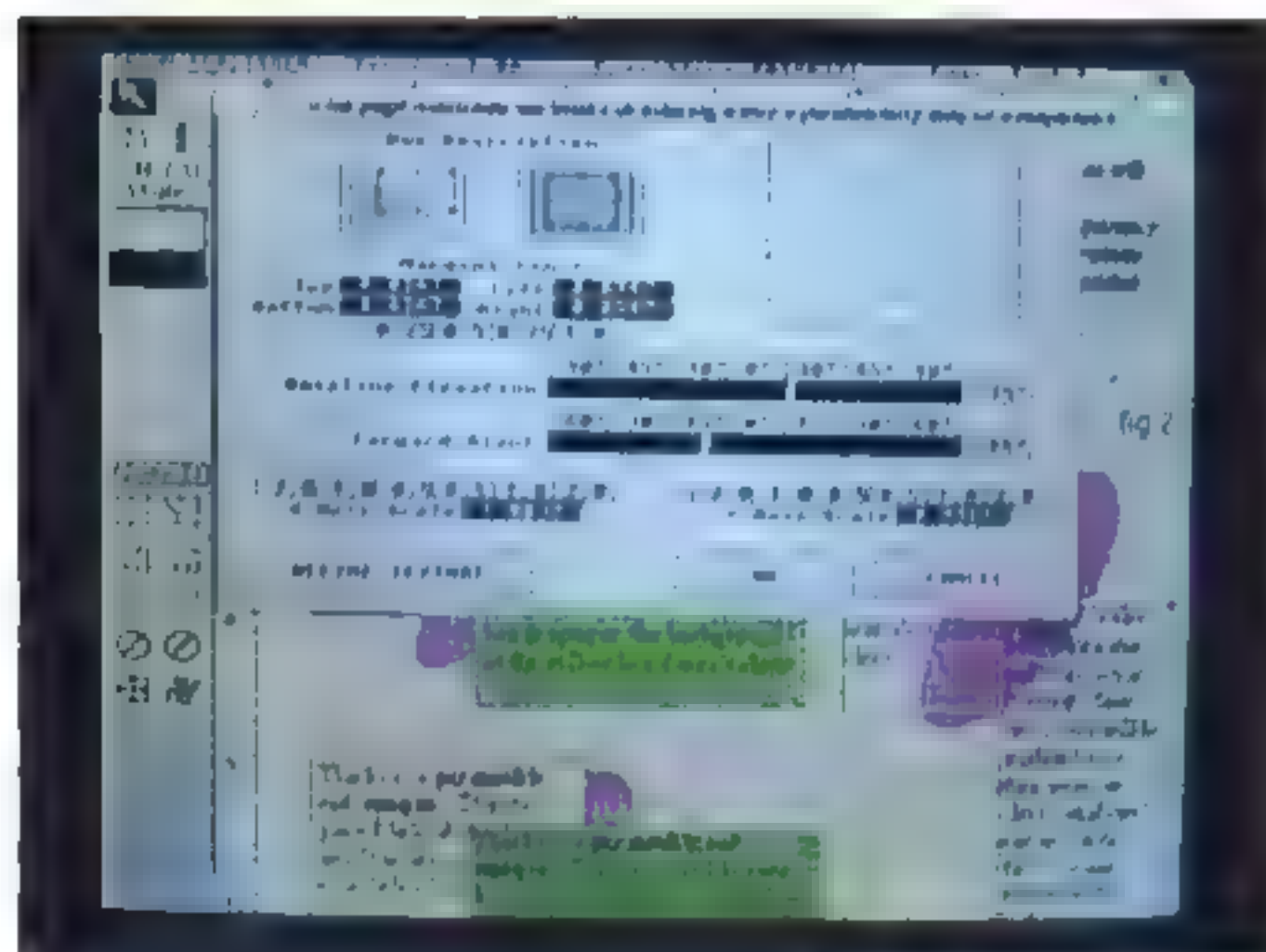
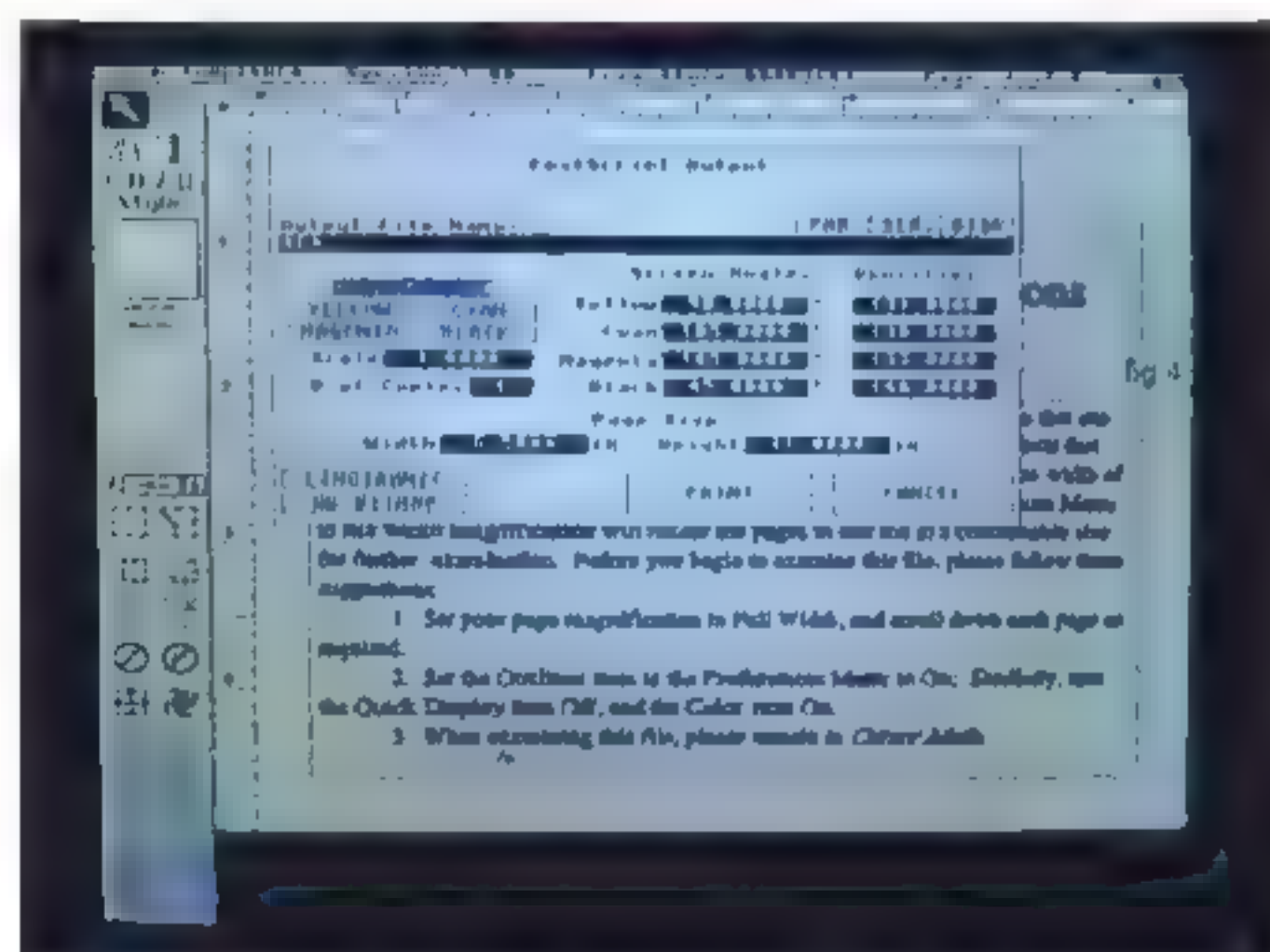
Possibilità di overlay dei box, la rotazione, la scalatura e l'inclinazione degli stessi completano la dotazione, oltre al classico Move e alla cancellazione del loro contenuto.

Uno dei pezzi forti della sua dotazione è senz'altro nell'area text dove sarà possibile importare testi praticamente da ogni ambiente, Amiga o no (Generic con CR-LF, Generic No CR, Generic No LF e una ottima compatibilità con testi formato WordPerfect), lasciandoli praticamente intatti, cioè senza filtratura.

Notevole è la possibilità di poter settare, all'interno del nostro testo, comandi nascosti ma comprensibili da Saxon Publisher, come evidenziare il tipo di formattazione, stile e fonte che vorremmo utilizzare.

Infatti, tramite comandi a sintassi "@{x}", da inserire prima del paragrafo, si avrà modo di scegliere il tipo di stile (plain, bold, italic e così via), le fonti Special 1 e Special 2 oppure il «type style» con gli associati «style tag» per consentire una velocissima formattazione, già nella fase di battitura di un documento. Veramente eccezionale.

Altrettanto di buon livello tutte le altre possibilità offerte in questo ambito; la selezione di un testo, il Cut, Copy e Paste, il Search e Replace ed infine gli «Hard Space» ed i Tab. Completerà la serie, opzioni sulla giustificazione verticale, a sinistra o a destra, del testo considerato per poterlo così formattare, per esempio in colonna, senza spazi antiestetici.

Un altro ambiente oltremodo curato è quello che si riferisce alla «Texture», cioè la descrizione di come uno specifico oggetto compreso nella pagina sarà reso. Ogni pagina, infatti, box, type style e disegno strutturato avrà associata una texture in cui si potrà variare i valori di base, tra solido, trasparente o bitmapped, l'outline e lo shadow, i valori RGB della palette o il «Trap» cioè la soluzione scelta da Saxon per annullare problemi di allinea-

La «Texture Definition» che ci consente di variare l'apparizione di un corpo-testo o altro sulla nostra pagina. Veramente notevole.

Le opzioni di stampa in puro ambiente PostScript, possibilità di monocromatica oppure a separazione-colore, densità ed angolazioni, Linotronic o HQ Bitmap e scalatura delle dimensioni.

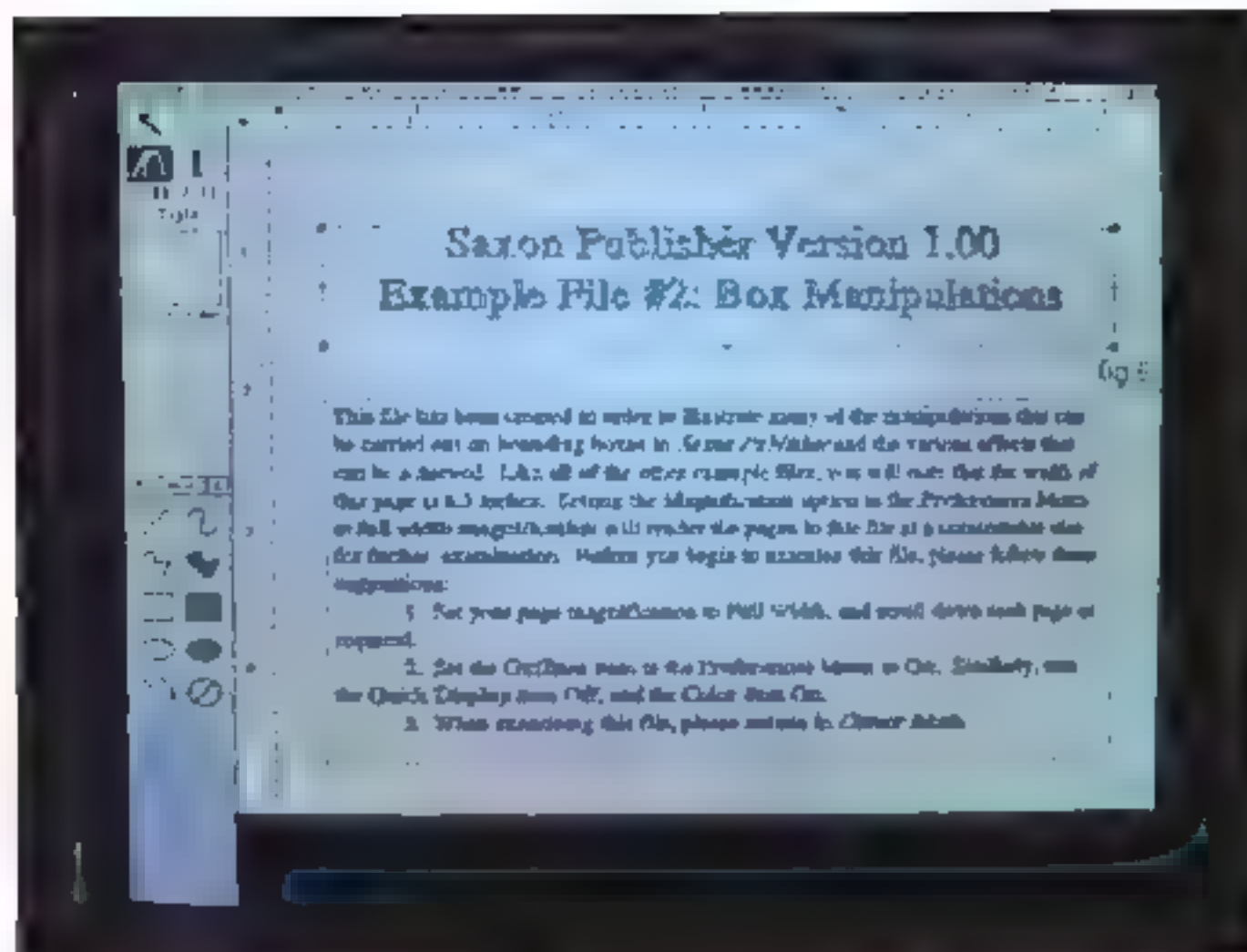
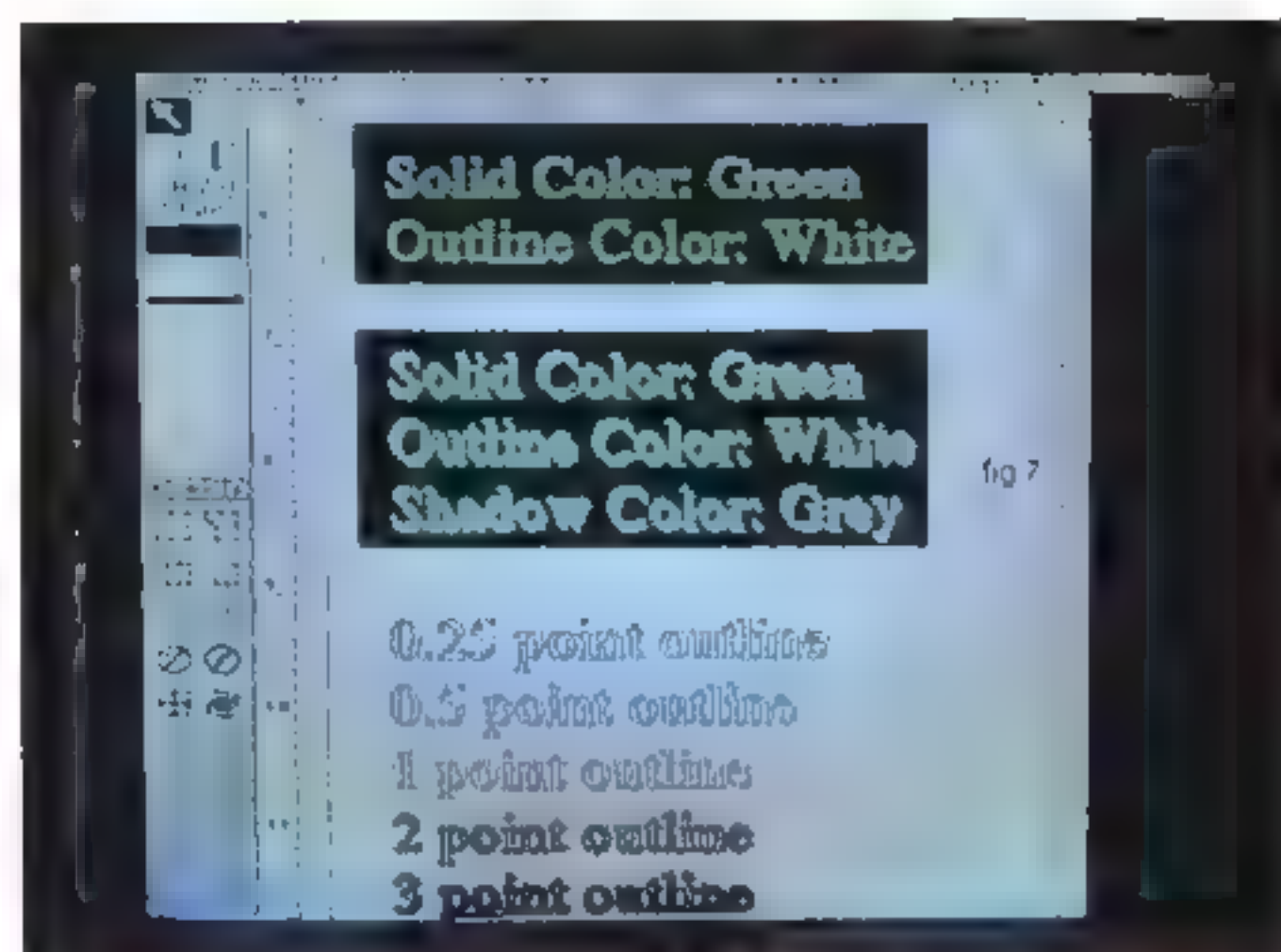
mento meccanico nelle presse tipografiche, a volte presenti nella fase di separazione colore in stampa.

E veniamo alle possibilità offerte nel trattare le immagini che vorremmo inserire nei nostri lavori. Esso sarà in grado di accettare ogni IFF bitmapped fino a 4096x4096 pixel e con un range di colori da 2 a 4096. In aggiunta, ogni IFF con risoluzione minore o uguale alla Hi-res Interlace si vedrà automaticamente raddoppiare i valori, in fase di stampa, mediante utilizzo di un algoritmo intelligente appositamente studiato per mantenerne le caratteristiche intatte senza distruggere dettagli o la sua definizione.

Sarà comunque mostrata in scala dei grigi, con dithering automatico dei colori, e si potranno importare anche formati a 24 bit. Le operazioni tipiche sulle immagini IFF sono altrettanto valide e vanno dal riposizionamento alla scalatura, dalla rotazione all'inclinazione.

In ambito strutturale poi, Saxon consentirà di trattare disegni in standard Encapsulated PostScript (EPS) con evidenziato il nominativo nella Tag List, oppure provenienti da un altro programma molto valido di grafica strutturata di recente immissione sul mercato quale ProVector. Per le operazioni sulle EPS valgono le già dette nel contesto IFF, con in più il toolbox dedicato alla generazione di linee ed aree, in pratica degli strumenti di disegno, attivati in drawing mode. Avremo possibilità di generare curve di Bezier mediante definizione di 4 punti, poligoni pieni, rettangoli cerchi ed ellissi, tutto in perfetto stile «structurated».

Nella fase di stampa, l'ultimo stadio della produzione, bisogna premettere che il risultato sarà solo possibile in ambito PostScript (cosa che potrebbe far storcere il naso a qualcuno), ma le ragioni sono di una logica stringente. Un lavoro professionale è indispensabile che si appoggi a strumenti di tale genere, certamente l'inserimento anche di possibilità di stampa in dot-matrix potrebbe far estenderne il campo di utilizzo, ma tant'è. Per il momento la versione 1.0 consente ciò, anche se è già previsto nella 1.2 la funzione dot-matrix, mediante scrittura di un interprete PostScript a cura della stessa Saxon Industries.

Ci darà modo di stampare una prova (Proof) in solo bianco e nero per assicurarci che il layout scelto incontri la nostra approvazione. Final Copy è la stampa definitiva con possibilità di opzioni quali «Final», con tutti i colori e le mezzetinte al loro posto, «Final Negative», stampa di copia in negativo, «Final Mirror», il risultato in modo riflesso sull'asse Y e la «Final Negative Mirror», la somma delle due.

Un capitolo a parte merita la separazione colore: in quattro colori con possibilità di trapping e rimozione «undercolor», cioè l'aggiustamento della quantità di colore applicato alle differenti lastre in un processo di separazione, per compensare le impurità dell'inchiostro di stampa. Le inclinazioni e le densità saranno accurate fino a 10 digit ed avremo chiamate dirette per l'uso di macchine Linotronic oppure «HQ Bitmaps» che ci consentirà quello già detto in merito al raddoppio di risoluzione delle IFF presenti.

I vari pull-down menu rispecchiano quanto già detto in merito alla completezza dei comandi ed alle opzioni possibili. Su tutto ciò poi spicca in misura quanto mai esteso l'uso di F-Key, in pratica l'assegnazione dei tasti funzione su quasi tutti i menu, che vanno dall'ambiente «Page» a quello «Box» al «Type Style», settabili e richiamabili a nostro piacere.

Finora senz'altro tutto bene, ma le note dolenti ci sono o no? Purtroppo sì e certamente non sono insite malignamente nella stesura di Saxon Publisher, ma invece nella idiosincrasia dei prodotti DTP per Amiga a voler continuare ad ignorare, quasi, tutto un mondo di font, ahimè standard di fatto.

Anche Saxon Publisher non si sottrae a questa regola e così avremo un supporto limitato a quelli residenti in stampante laser, con l'eccezione delle Zapf Chancery e delle Zapf Dingbats, ed in aggiunta con un altro limitato numero di font Adobe PostScript: American Typewriter, Benguiat, Lubalin, Garamond e Souvenir. E purtroppo non ci sarà modo di aggiungere font a Saxon, almeno per il momento. Peccato.

Siamo giunti alla fine del discorso e vorremmo trarre delle conclusioni abbastanza definite. Il prodotto è di ottimo livello e la sua operatività è di prim'ordine. Alla stregua dei suoi concorrenti, quali Professional Page o PageStream, ha dei numeri con cui competere e delle prerogative non comuni. Il prezzo poi, in sostanza, è ragionevole ed adeguato alle sue capacità, ma vorremmo avere qualcosa in più sul versante font, come pure una maggiore velocità di intervento su certe funzioni. Tutto sommato ci sembra un acquisto ben fatto, proprio allo «state of the art». MC

Un esempio in drawing mode e dopo aver importato un'immagine EPS; nella Tag List del toolbox si evidenzierà il ReTexture e gli strumenti di disegno per un eventuale ritocco o la creazione di un nuovo disegno.

Un altro esempio delle sue possibilità, e evidenza variazioni di texture diverse, solid, shadow ed outline, in uguali stili.

Programmare in C su Amiga (36)

di Dario de Judicibus (MC2120 su MC-Link)

Seconda puntata dedicata ai campi.
Vedremo come si crea un campo, come lo si visualizza sullo schermo, e come lo si rimuove dallo schermo e dalla memoria

Introduzione

Nella scorsa puntata abbiamo incominciato a parlare del secondo controllo base dei tre che Intuition mette ■ disposizione dei programmatori: il campo.

Abbiamo detto come esistano due tipi di campi: i campi *stringa*, ed i campi *numerici*. Di fatto essi sono praticamente identici, salvo per il fatto che, mentre nei campi stringa è possibile introdurre qualunque tipo di carattere, Intuition impedisce all'utente di introdurre in campo numerico qualsiasi carattere ad eccezione delle cifre da *zero* a *nove*, ■ dei simboli *più* e *meno* in prima posizione. In effetti, più che di campi numerici, sarebbe più corretto parlare di campi *interi con segno*.

Abbiamo anche detto come Intuition non distingue tra campi di *ingresso*, *uscita*, od *ingresso & uscita*. Sta al programma occuparsi della cosa. Viceversa il sistema solleva il programmatore dal gestire direttamente le operazioni di edizione del contenuto del campo effettuate dall'utente del programma. In questa puntata vedremo come si crea un campo, lo si visualizza, e lo si rimuove dallo schermo. Nella prossima puntata vedremo come si gestisce il campo da programma ■ come si acquisisce il valore introdotto nel campo dall'utente, ai fini di una successiva elaborazione.

Le funzioni base

Come già per i pulsanti, abbiamo definito tre funzioni. Una per creare dinamicamente le strutture necessarie per la definizione del campo **(CreateField())**, una per visualizzare il campo nel contenitore **(DisplayField())**, ed una per rimuovere il campo dal contenitore e dalla memoria **(DeleteField())**.

A queste si aggiungono due macro utilizzate per ottenere rispettivamente dai campi stringa e da quelli numerici il valore introdotto dall'utente **(StringFieldValue()** e **NumericFieldValue())**.

Vediamo in dettaglio le funzioni in questione. Le macro le vedremo nella prossima puntata.

CreateField()

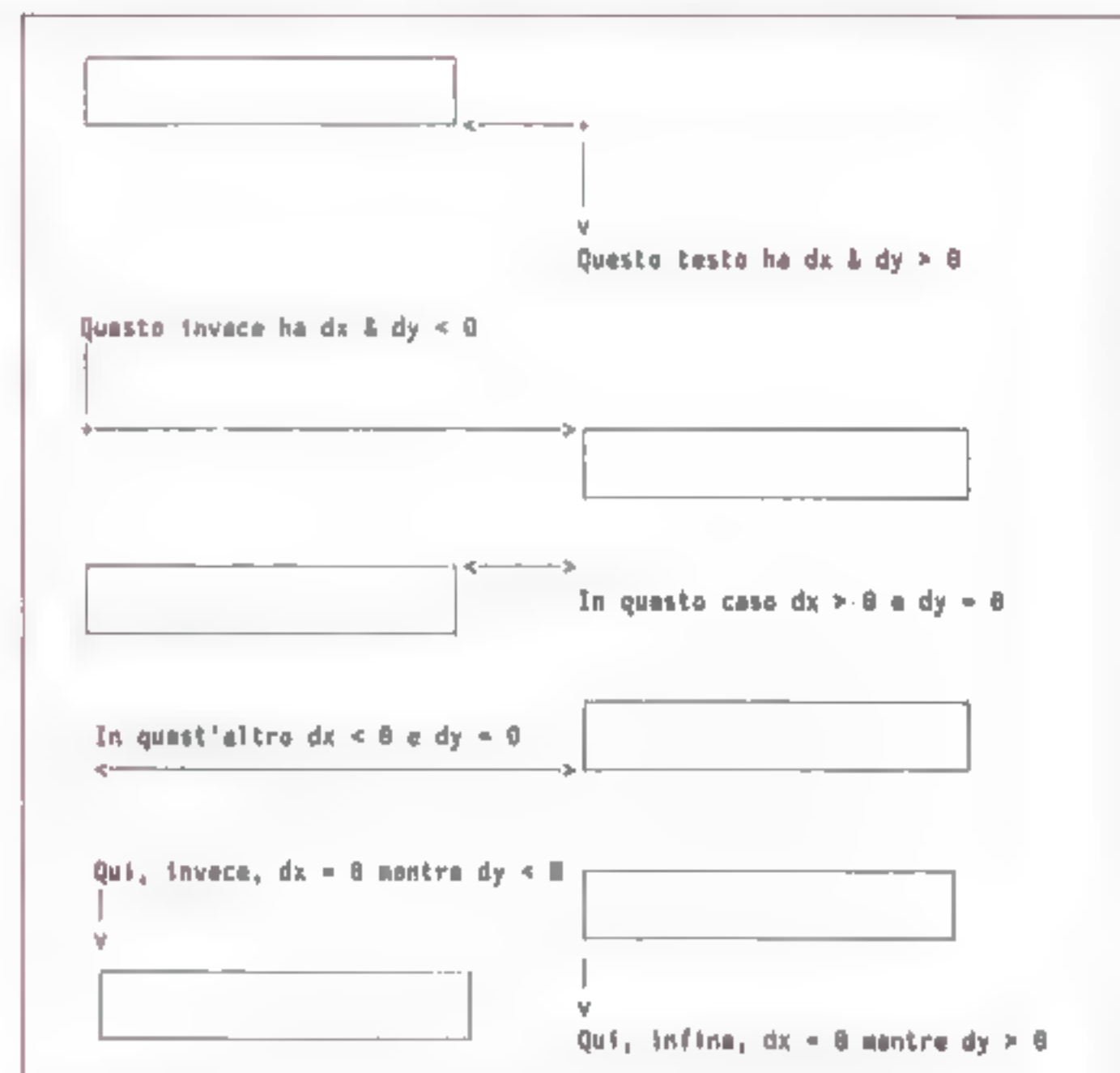
La procedura principale, come al solito, è quella di creazione. Prima di entrare in dettaglio nella logica della funzione, tuttavia, vediamo come abbiamo deciso di disegnare il controllo. Anche in questo caso, infatti, si è cercato di dare al puro controllo Amiga un certo valore aggiunto, rendendolo più ricco di caratteristiche, e più flessibile da usare.

Diciamo subito che ad un campo che si rispetti va in genere associato un testo, il quale spieghi all'utente qual è lo

Figura 2 ▶
Posizionamento del testo di un campo

Questo testo ha dx & dy > 0
Questo invece ha dx & dy < 0
In questo caso dx > 0 e dy = 0
In quest'altro dx < 0 e dy = 0
Qui, invece, dx = 0 mentre dy < 0
Qui, infine, dx = 0 mentre dy > 0

Figura 1
Esempi di campi. ▼

NOME . . . .
COGNOME. . . . .
DESCRIZIONE
1..128
MASCHIO/FEMMINA
(%)
A,B,C,D, od X

```
/*************************************************************************
** CreateField()                  FUNZIONE              Versione 1.00     **
**                                                                        **
** Funzione fornita:  crea dinamicamente un campo di I/O                  **
**                                                                        **
** Dati in ingresso:  id          identificativo del campo                **
**                    container   contenitore (finestra e/o quadro)       **
**                    txt         testo del campo                         **
**                    defval      valore di default del campo             **
**                    fldlen      lunghezza vera del campo                **
**                    boxlen      lunghezza visibile del campo            **
**                    x, y        posizione del campo nel contenitore     **
**                    dx, dy      posizione del testo rispetto al campo   **
**                    class       classe del campo (tipo campo)           **
**                                                                        **
** Dati in uscita:    Gdg         puntatore al campo                      **
**                                                                        **
** Dati globali:      User        memorizza in Size la memoria utilizzata **
**                                                                        **
** Eventi emessi:     GADGETUP    sempre                                  **
**                                                                        **
*************************************************************************/

IGDG *CreateField(id,container,txt,defval,fldlen,boxlen,x,y,dx,dy,class)
  USHORT id ;
  ICNT *container ;
  char *txt ;
  char *defval ;
  SHORT fldlen ;
  SHORT boxlen ;
  SHORT x, y ;
  SHORT dx, dy ;
  USHORT class ;
{
 /*
 **  Allocheremo sei aree dati:
 **
 **  -- una struttura Gadget
 **  -- una struttura StringInfo
 **  -- una struttura IntuiText
 **  -- una struttura Border
 **  -- un vettore da cinque coordinate
 **  -- un buffer
 **
 **  più l'area di servizio
 */
  IGDG *Gdg ;
  STRI *Str ;
  ITXT *Txt ;
  IBRD *Brd ;
  UFLD *User ;
  SHORT *Coord ;
  UBYTE *Buf ;
  USHORT GdgSize, StrSize, TxtSize, BrdSize, CrdSize,
         UsrSize, BufSize, TotSize ;
  SHORT i, h;

 /*
 **  Filtro di sicurezza
 */
  if (fldlen <= 0 || boxlen <= 0 || fldlen < boxlen) return(NULL) ;

 /*
 **  Calcola le dimensioni delle varie aree
 */
  GdgSize = sizeof(IGDG) ;
  StrSize = sizeof(STRI) ;
  TxtSize = sizeof(ITXT) ;
  BrdSize = sizeof(IBRD) ;
  CrdSize = sizeof(SHORT)*10;
  UsrSize = sizeof(UFLD) ;


 /*
 **  Attenzione: questa normalizzazione è importante. Essa serve a
 **  far si che il buffer sia un multiplo intero di parole (LONG),
 **  così da allineare l'area di servizio (UserData) alla voce.
 */
  BufSize = ((fldlen + 1)/4 + 1) * 4;

  TotSize = GdgSize + StrSize + TxtSize + BrdSize + CrdSize +
            UsrSize + BufSize;


 /*
 **  Alloco memoria per il campo e le strutture collegate
 */
  Gdg = (IGDG *)AllocMem(TotSize, GDGMEM) ;
  if (Gdg == NULL) return(NULL) ;
  Str      = POINTER( STRI, Gdg,    GdgSize) ;
  Txt      = POINTER( ITXT, Str,    StrSize) ;
  Brd      = POINTER( IBRD, Txt,    TxtSize) ;
  Coord    = POINTER(SHORT, Brd,    BrdSize) ;
  Buf      = POINTER(UBYTE, Coord,  CrdSize) ;
  User     = POINTER( UFLD, Buf,    BufSize) ;


 /*
 **  Assegna i campi fissi della struttura Gadget
 */
  Gdg->NextGadget = NULL ;          /* Questo è un controllo singolo       */
  Gdg->GadgetID   = id ;            /* Identificativo del controllo        */
  Gdg->GadgetType = STRGADGET ;     /* Tipo di controllo                   */
  Gdg->Flags      = GADGHCOMP ;     /* Unica forma valida per i campi      */
  Gdg->Activation = RELVERIFY ;     /* Mi interessa sapere se rilasciato   */
  if (class == NUMERICFIELDCLASS)   /* Se è un campo numerico, allora      */
    Gdg->Activation |= ( LONGINT |  /* -  campo di tipo numerico           */
                    STRINGRIGHT ) ; /* -  allineato a destra               */
  Gdg->MutualExclude = NULL ;       /* Non utilizzato -- per sicurezza --  */
  Gdg->GadgetText   = Txt ;         /* Testo associato al campo            */
  Gdg->GadgetRender = (APTR)Brd ;   /* Cornice del campo                   */
  Gdg->SelectRender = NULL ;        /* Non utilizzato per i campi          */
```

scopo del campo, e quindi che tipo di valori ci si aspetta che vengano introdotti. Ad esempio, se state scrivendo un programma di gestione di una base dati, accanto ad ogni campo per l'introduzione dei valori di un record potreste voler mettere il nome del record stesso (per esempio *Indirizzo, Cognome, Prezzo* e simili).

Per comodità, diamo la possibilità di posizionare indipendentemente il campo ed il testo associatovi. Infatti, sebbene in genere il testo viene messo a sinistra del campo, se il campo è abbastanza lungo potreste decidere di posizionarlo sotto al testo. Oppure potreste utilizzare il testo per indicare all'utente i valori ammessi nel campo, ed in questo caso il testo viene di solito messo a destra del campo (vedi figura 1).

Vediamo allora che parametri passare alla **CreateField()**:

id è, come al solito, l'identificativo del controllo, che serve nel codice di gestione degli eventi emessi da Intuition;

container è il contenitore del campo (finestra o quadro);

txt è il testo associato al campo. Esso può essere eventualmente nullo;

defval è il valore di default del campo, quello cioè a cui il campo viene inizializzato all'atto della visualizzazione del contenitore. Anch'esso può essere nullo.

fldlen è la lunghezza vera del campo, cioè la lunghezza *in caratteri* del campo (escluso il byte di terminazione \0), indipendentemente da quanto viene effettivamente visualizzato sullo schermo;

boxlen è la lunghezza visibile del campo, cioè la lunghezza *in caratteri* del rettangolo che rappresenta il campo nel contenitore, e che è a tutti gli effetti una finestra sul campo vero e proprio;

x, y è la posizione del campo nel contenitore. Queste coordinate sono quindi relative all'origine del contenitore, e vengono interpretate secondo la tecnica di posizionamento contestuale già utilizzata per i pulsanti nelle scorse puntate;

dx, dy e la posizione del testo rispetto al campo. Queste coordinate sono relative all'origine del campo, secondo una tecnica contestuale analoga alla precedente, e spiegata più avanti;

class è la classe del campo (tipo campo). Attualmente sono possibili due valori: **STRINGFIELDCLASS** per i campi di tipo stringa, e **NUMERICFIELDCLASS** per quelli numerici.

Due parole sul posizionamento del campo e su quello del testo ad esso associato.

Il posizionamento dell'area di selezione è anche in questo caso sempre relativo ad un bordo del contenitore: quello superiore e di sinistra, per valori positivi delle coordinate, quello inferiore o

```
Gdg->SpecialInfo  = (APTR)Str ;  /* Puntatore alla struttura StringInfo */
Str->Buffer       = Buf ;        /* Puntatore all'area dati del campo   */
Str->UndoBuffer   = NULL ;       /* Puntatore all'area di salvataggio   */
Str->BufferPos    = 0 ;          /* Posizione del cursore in area dati  */
Str->MaxChars     = fldlen + 1 ; /* Massimo numero di caratteri (+ \0)  */
Str->DispPos      = 0 ;          /* Posizione del primo carattere       */
Str->AltKeyMap    = NULL ;       /* Mappa alternativa della tastiera    */

sprintf(Buf,"%s\0",defval) ;   /* Copia il valore di default nel buffer */

Gdg->UserData     = (APTR)User ; /* Questa è una struttura di servizio  */
User->Number      = 1 ;          /* Numero di campi nel gruppo          */
User->Size        = TotSize ;    /* Qui metto quanta memoria ho preso   */


/*
**  Il campo fa parte di un quadro ?
*/
 if (container->r) Gdg->GadgetType |= REQGADGET ;

/*
**  Associa al campo il suo testo
*/
 l = container->w->RPort->TxWidth ;  /* Lunghezza di un carattere       */
 h = container->w->RPort->TxHeight ; /* Altezza di un carattere         */


 *Txt = textModel ;                    /* Copia il prototipo del controllo */
 Txt->IText = (UBYTE *)txt ;           /* Copia il testo vero e proprio    */
 Txt->FrontPen = 3 ;    /* Così il testo usa un colore diverso dal campo */

/*
**  Calcola le dimensioni del campo
*/
 Gdg->Width    = boxlen * l ;
 Gdg->Height   = h + 1 ;


/*
**  Per rendere più semplice la vita al programmatore, se un campo è
**  negativo, lo consideriamo una coordinata rispetto al bordo del
**  controllo PIU' VICINO a quello da cui si parte a misurare.
*/
 if (x > 0)                          /* Ascissa rispetto ad...          */
 {
   x += container->w->BorderLeft ;
   Gdg->LeftEdge = x ;                             /* ...il bordo sinistro */
 }
 else
 {
   x -= container->w->BorderRight ;
   Gdg->LeftEdge = x - Gdg->Width ;                /* ...il bordo destro   */
   Gdg->Flags |= GRELRIGHT ;
 }
 if (y > 0)                          /* Ordinata rispetto ad...          */
 {
   y += container->w->BorderTop ;
   Gdg->TopEdge  = y ;                             /* ...il bordo superiore */
 }
 else
 {
   y -= container->w->BorderBottom ;
   Gdg->TopEdge  = y - Gdg->Height ;               /* ...il bordo inferiore */
   Gdg->Flags |= GRELBOTTOM ;
 }

/*
**  La posizione del testo rispetto al campo è calcolata come segue:
**
**  - se dx è positivo, rappresenta la posizione del testo a partire
**    dal fondo del campo, nel senso delle ascisse positive
**  - se dx è negativo, rappresenta la posizione del testo a partire
**    dall'inizio del campo, nel senso delle ascisse negative
**
**  Analogamente per dy.
*/
 Txt->LeftEdge = dx + ((dx > 0) ? Gdg->Width : 0) ;
 Txt->TopEdge = dy + ((dy > 0) ? Gdg->Height : 0) ;

/*
**  Definisci la strutture bordo
*/
 *Brd = rectModel ;

 Brd->FrontPen = 2;
 Brd->NextBorder = NULL ;
 Brd->XY = Coord ;

/*
**  Spostiamo l'origine del bordo di due pixel in alto a sinistra, per
**  evitare che la cornice del campo tocchi il testo in esso contenuto.
*/
 Brd->LeftEdge -= 2 ;
 Brd->TopEdge  -= 2 ;

/*
**  Definisci i vettori di coordinate
*/
 Coord[2] = Gdg->Width + 2 ;  Coord[4] = Gdg->Width + 2 ;
 Coord[5] = Gdg->Height + 1 ; Coord[7] = Gdg->Height + 1 ;

/*
**  Fatto. Il campo è pronto.
*/
 return (Gdg) ;
}
```

Figura 3 — CreateField().

di destra, per valori negativi delle stesse. Ricordo che si tratta di una convenzione nostra, atipica nell'ambiente Amiga, ma molto più semplice per calcolare le coordinate quando si scrive il codice.

Questa tecnica, detta contestuale, in quanto il tipo di posizionamento dipende dal contesto, e precisamente dal segno delle coordinate, è stata ampiamente spiegata nelle prime puntate dedicate ai pulsanti.

Per quello che riguarda il testo associato al campo, opereremo in modo analogo. Questa volta, tuttavia, la convenzione è leggermente differente. E precisamente: se le coordinate del testo sono positive, il testo è posizionato rispetto al bordo destro ed a quello inferiore dell'area di selezione del campo, come mostrato in figura 2, altrimenti esso è posizionato relativamente ai bordi sinistro e superiore del campo. In pratica, in caso una coordinata del testo è positiva, ad essa viene aggiunta la dimensione del campo nella stessa direzione (larghezza per le ascisse ed altezza per le ordinate).

Facendo ora riferimento alla figura 3, vediamo adesso la logica della funzione.

Il primo blocco è il solito filtro di sicurezza. In questo caso ci siamo limitati a verificare che la lunghezza visibile del campo e quella vera siano entrambe strettamente positive, e che la prima sia inferiore od uguale alla seconda. Quest'ultima verifica può essere eliminata se si ammette di avere campi più corti dell'area di selezione dello stesso. Nel nostro caso si è deciso di mantenerla.

Il secondo blocco serve a calcolare, come di consueto, le dimensioni dell'area di memoria destinata ad ospitare le strutture relative al controllo. Questa volta le strutture sono sei: una per il controllo vero e proprio **(Gdg)**, una per le informazioni speciali relative al campo **(Str)**, una per il testo associato al campo **(Txt)**, una per il bordo che incornicia l'area di selezione **(Brd)**, una per le coordinate del bordo stesso **(Coord)**, ed infine una per la solita area di servizio **(User)**. Quest'ultima, stavolta, conterrà una struttura differente da quella utilizzata per i pulsanti, e cioè la **UsrField** (vedi figura 6).

In questo blocco c'è una istruzione di normalizzazione che si è rivelata necessaria in fase di prova *[test]* della procedura. Mentre infatti la maggior parte delle strutture di Intuition hanno una dimensione pari ad un numero intero di parole da due byte, l'area dati del campo può essere definita come un numero dispari di byte. In questo caso la struttura di servizio **User** risulta non allineata alla parola corta **(short)**, e questo manda in *GURU* il programma, quando si prova ad assegnare un valore ad uno qualunque dei suoi campi. Per evitare

```
/**********************************************************************
** DeleteField()               FUNZIONE            Versione 1.00     **
**                                                                   **
** Funzione fornita:  cancella dinamicamente un campo di I/O         **
**                                                                   **
** Dati in ingresso:  field       puntatore al campo                 **
**                    container   contenitore (finestra e/o quadro)  **
**                                                                   **
** Dati in uscita:    nessuno                                        **
**                                                                   **
** Dati globali:      User        ricava da Size la memoria utilizzata **
**                                e da Number il numero di campi     **
**                                                                   **
**********************************************************************/

void DeleteField(field,container)
  IGDG *field ;
  ICNT *container ;
{
 /*
 **  Rimuovi il campo dal contenitore
 */
  (void)RemoveGList(container->w,field,
                    ((UFLD *)(field->UserData))->Number);
  RefreshWindow(container->w) ;

 /*
 **  Cancella la memoria per il campo e le strutture collegate
 */
  FreeMem(field,(((UFLD *)(field->UserData))->Size)) ;
}
```

◄ *Figura 4 – DeleteField()*

```
/**********************************************************************
** DisplayField()              FUNZIONE            Versione 1.00     **
**                                                                   **
** Funzione fornita:  aggiunge dei campi al contenitore e quindi li  **
**                    visualizza                                     **
**                                                                   **
** Dati in ingresso:  field       puntatore ai campi    (uno o gruppo) **
**                    container   contenitore (finestra e/o quadro)  **
**                                                                   **
** Dati globali:      User        ricava da Number il numero di campi **
**                                                                   **
**********************************************************************/
void DisplayFields(field,container)
  IGDG *field ;
  ICNT *container ;
{
  USHORT n ;

 /*
 **  Aggiungi il campo al contenitore
 */
  n = ((UFLD *)(field->UserData))->Number ;
  (void)AddGList(container->w,field,EOGL,n,container->r) ;
  RefreshGList(field,container->w,container->r,n) ;
}
```

Figura 5 – DisplayField ()

ciò, ho deciso di allineare la **UsrField** addirittura ai quattro byte (o parola lunga), come appunto mostrato nel listato. L'area dati risulta così più lunga, ma ad Intuition viene fornita comunque ■ lunghezza richiesta del campo. Esiste tuttavia un effetto collaterale che potrebbe essere dovuto a questa inconsistenza tra la lunghezza reale dell'area dati, e quella dichiarata ad Intuition. Se si riempie il campo fino in fondo, nel caso di campi più lunghi dell'area visualizzata, ■ poi si fa scorrere indietro il cursore per poi riportarlo a fondo campo, compare un carattere fantasma in fondo al campo *non editabile*. Esso in realtà non viene riportato nell'area dati, ma appare solo sullo schermo. Se volete, provate a capire perché questo succede, ed eventualmente eliminate la normalizzazione spostando però **Buf** dopo **User**.

Il terzo blocco alloca la memoria calcolata e posiziona le strutture in essa, utilizzando ■ macro **POINTER()**.

Il quarto blocco di codice definisce il controllo come un campo, eventualmente numerico, nel caso che **class** abbia il valore **NUMERICFIELDCLASS**, ed assegna la maggior parte dei campi di **Gdg** ed **Str**. Da notare che si è deciso di allineare a sinistra il contenuto dei campi stringa, a destra quello dei campi numerici.

Verso la fine di questo quarto blocco, c'è una istruzione che carica il valore di *default* del campo nell'area dati, aggiungendovi un ulteriore byte nullo, come richiesto da Intuition (vedi la scorsa puntata).

I blocchi successivi verificano se il campo fa parte di un quadro, associano al campo il suo testo e calcolano le dimensioni dell'area visibile del campo.

Ricordo che entrambe le lunghezze del campo, visibile ■ vera, erano state fornite in numero di caratteri, quindi vanno convertite in pixel utilizzando le informazioni della struttura **RastPort** del contenitore.

A questo punto c'è il solito calcolo per il posizionamento contestuale del controllo, e quello analogo per il suo testo. Viene infine definita la struttura bordo (una sola, dato che l'unica tecnica di evidenziazione valida è quella *a colore complementare*), ed il gioco è fatto.

Un'ultima considerazione. Supponiamo di non voler associare alcun testo al campo. Perché allora allocare una struttura **ITXT** e sprecare così spazio prezioso? Semplice. Per avere l'opportunità in futuro di scrivere eventualmente una procedura capace di modificare dinamicamente il testo associato ad un campo. Chissà. Potrebbe risultare utile...

DeleteField()

La funzione di rimozione di un campo (figura 4) è analoga a quella usata per i pulsanti. L'abbiamo riscritta piuttosto che ridefinire la precedente via macro, sia perché essa fa riferimento alla nuova struttura **UsrField**, sia perché in futuro essa potrebbe essere chiamata a gestire alcune caratteristiche di un campo che non hanno un equivalente per i pulsanti. Questo è lo stesso motivo per il quale non abbiamo usato la struttura di servizio dei pulsanti anche per i campi.

DisplayFields()

Un discorso analogo può essere fatto per la **Display Fields()** (figura 5), strutturata per il momento come la vecchia **DisplayButtons()** e sulla quale non spenderemo quindi altro tempo.

Esercizio

Prima di concludere, vi lascio con un semplice esercizio, di cui però non vi darò la soluzione nella prossima puntata, dato che esistono infiniti modi di svolgerlo, tutti altrettanto validi.

Uno dei principali problemi con i campi, è quello di verificare i dati in ingresso con un insieme di dati validi per quel campo. Ad esempio, sebbene in un campo numerico Intuition mi permette di introdurre valori compresi fra *−2.147.483.648* e *2.147.483.647*, in genere il valore da introdurre appartiene ad un insieme più ristretto, come ad esempio nel caso delle date, o detta temperatura ambiente. Lo stesso vale per i campi stringa, anzi, in quel caso il tipo di controlli da effettuare sul campo può essere alquanto complesso. Senza contare che in certi casi, i valori ammessi per un campo dipendono da quelli immessi in un altro campo. Ad esempio, il giorno in una data, fa parte di un insieme differente ■ seconda del mese immesso e del fatto se l'anno sia bisestile o meno.

Come si intuisce facilmente, è impossibile creare delle funzioni di controllo valide per tutti i casi possibili. Può essere comodo tuttavia costruirsi un insie-

```
/*
**  Definizioni da precompilare per generare la tabella GDGUSRH.SYM
*/

/*
**  Costanti
*/
#define TOGGLEON  1
#define TOGGLEOFF 0
#define AUTOBUTTONCLASS      0x0001
#define TOGGLEBUTTONCLASS    0x0002
#define ROWBUTTONGROUP       0x0003
#define COLBUTTONGROUP       0x0004
#define ALPHAFIELDCLASS      0x0001
#define NUMERICFIELDCLASS    0x0002


/*
**  Tipi
*/
typedef struct Gadget        IGDG;
typedef struct Border        IBRD;
typedef struct StringInfo    STRI;

typedef struct Container
{
   struct Window *w;
   struct Requester *r;
}
ICNT;

typedef struct UsrButton
{
   USHORT Number ;
   USHORT Size ;
   APTR First, Selected ;
   ULONG Total, Counter ;
}
UBUT;

typedef struct UsrField
{
   USHORT Number ;
   USHORT Size ;
}
UFLD;


/*
**  Macro di servizio
*/
#define CreateAutoButton(id,txt,cont,x,y) \
   CreateButton((id),(txt),(cont),(x),(y),AUTOBUTTONCLASS,TOGGLEOFF)
#define DeleteAutoButton(b,c) DeleteButton((b),(c))
#define CreateToggleButton(id,txt,cont,x,y,status) \
   CreateButton((id),(txt),(cont),(x),(y),TOGGLEBUTTONCLASS,(status))
#define DeleteToggleButton(b,c) DeleteButton((b),(c))
#define DeleteXButtons(b,c) DeleteButton((b),(c))
#define DeleteSpinButton(b,c) DeleteButton((b),(c))
#define ToggleButtonStatus(b)   (BOOL)((b)->Flags & SELECTED)
#define NumericFieldValue(f) (((STRI *)((f)->SpecialInfo))->LongInt)
#define StringFieldValue(f) (((STRI *)((f)->SpecialInfo))->Buffer)


/*
**  Prototipi delle funzioni di servizio
*/
IGDG *CreateButton    ( USHORT, char *, ICNT *, SHORT, SHORT, USHORT, BOOL );
void  DeleteButton    ( IGDG *, ICNT * );
IGDG *CreateXButtons  ( USHORT, USHORT, char **, ICNT *, SHORT, SHORT, \
                        USHORT, USHORT );
IGDG *SelectXButtons  ( IGDG *, ICNT * );
IGDG *CreateSpinButton( USHORT, USHORT, char **, ICNT *, SHORT, SHORT, \
                        USHORT, USHORT );
char *SelectSpinButton( IGDG *, ICNT * );
void  DisplayButtons  ( IGDG *, ICNT * );
void  RefreshWindow   ( struct Window *);
IGDG *CreateField     ( USHORT, ICNT *, char *, char *, \
                        SHORT, SHORT, SHORT, SHORT, SHORT, SHORT, USHORT );
void  DeleteField     ( IGDG *, ICNT * );
void  DisplayFields   ( IGDG *, ICNT * );
```

Figura 6 — gdgusrh.c.

```
BOOL isBetween( LONG valore, LONG inferiore, LONG superiore) ;

Verifica ■ inferiore <= valore <= superiore
Se si torna TRUE, altrimenti FALSE

Esempio:

isBetween(234,-12,678) è TRUE

isBetween(0,12,24) è FALSE

NOTA: può anche essere implementata come una macro. In questo caso si
consiglia di usare il cast (LONG) davanti a tutti i valori interi.
```

```
BOOL isMadeof( char *valore, char *caratteri) ;

Verifica ■ per la stringa "valore" sono stati usati solo i caratteri
riportati nella stringa "caratteri".
Se si torna TRUE, altrimenti FALSE

Esempio:

allMixed = "aAbBcCdDeEfFgGhHiIjJkKlLmMnNoOpPqQrRsStTuUvVwWxXyYzZ"

isMadeof("Dario de Judicibus",allMixed) è TRUE

isMadeof("0.45E14","1234567890.+-") ■ FALSE

NOTA: si può pensare di usare anche una sintassi più complessa per la
stringa di validazione, come ad esempio quella usata da GREP.
In questo caso allMixed avrebbe potuto essere scritta più semplice-
mente come segue: [a-zA-Z]
```

```
BOOL isAbbrev ( char *valore, char *parola, char *minimo ) ;

Verifica se per la stringa "valore" è una abbreviazione valida della
stringa "parola", dove "minimo" rappresenta il minimo numero di
caratteri affinchè l'abbreviazione sia considerata valida.
Se si torna TRUE, altrimenti FALSE

Esempio:

isAbbrev("OPTS","OPTIONS",3) è FALSE

isAbbrev("Q","QUIET",1) è TRUE

NOTA: si può aggiungere anche un quarto parametro ad indicare ■ il
fatto se i caratteri siano maiuscoli o minuscoli va ignorato oppure
rispettato, come segue:

BOOL isAbbrev ( char *valore, char *parola, char *minimo, BOOL case ) ;
```

```
BOOL isAmong ( char *valore, char *parola[] ) ;

Verifica se per la stringa "valore" è una parola fra quelle riportate
nel vettore di stringhe "parola".
Se si torna TRUE, altrimenti FALSE

Esempio:

options[] =
{
     "QUIET"
   , "CLONE"
   , "ASCII"
   , "BINARY"
} ;

isAmong("ASCII",options) è TRUE

isAmong("ALL",options) è FALSE

NOTA: si può aggiungere anche un terzo parametro ad indicare ■ il
fatto se i caratteri siano maiuscoli o minuscoli va ignorato oppure
rispettato, come segue:

BOOL isAmong ( char *valore, char *parola[], BOOL case ) ;
```

Figura 7 — Funzioni di validazione

me di funzioni atomiche per verificare i casi più comuni. In figura 7 vi propongo i prototipi di alcune di queste funzioni. A voi il compito di implementarle come meglio credete, cercando possibilmente di sviluppare un codice efficiente e veloce. Chi conosce l'*Assembler* può anche pensare di scriverle in questo linguaggio, se crede, dato che è molto adatto a scrivere algoritmi per la comparazione di dati. Naturalmente potete continuare sulla stessa falsariga e creare molte altre funzioni che vi potranno tornare utili in seguito. Chi conosce l'*A-REXX* può inoltre pensare di sfruttare le potenti funzioni per la manipolazione delle stringhe fornite dalle librerie di questo linguaggio per semplificarsi la vita. Viceversa, potreste provare a scrivere voi una vostra libreria dinamica di funzioni di validazione, da distribuire come *Public Domain*.

Conclusione

Fine della seconda puntata dedicata ai campi. Nella prossima vedremo come si usano le procedure viste, ■ come si ricava dal campo il valore immesso dall'utente. Buon lavoro! MS

Casella Postale

Vi ricordate di Davide Ficano e della sua procedura per assicurarsi di partire sempre con uno schermo PAL su macchine di questo tipo? Era il lontano 1990, e la puntata era la 27ª. Si trattava di una piccola routine Assembler che, nelle intenzioni dell'autore, doveva risolvere il problema per gli A500 e gli A2000 (per l'A1000 il problema era già stato affrontato nella *Scheda Tecnica della 16ª puntata*). Beh, qualche puntata più tardi, la 31ª per la precisione, Nicola Salmoria affettava a tocchetti il povero Davide, a causa di una non precisa pulizia del programma in questione.

Ce n'era abbastanza per scoraggiare anche il programmatore più incallito, ma Davide Ficano ha dimostrato di apprezzare la critica di Nicola Salmoria per quello che era una segnalazione intesa ■ migliorare la routine in questione, ed a salvaguardare quella disciplina nel programmare che fa di un programma *un buon programma*.

Cosa dire? Solo che c'è da prendere esempio da entrambi. E speriamo che stavolta tutto giri perfettamente...

```
; Controllore di schermo (Davide Ficano 17.04.91 Palermo)
; Versione BOOT
;
parto: dc.l $444f5300
       dc.l $4484368c ;Nuovo BootCheckSum
       dc.l $370
       MOVE.L  $4,A6
       CMP.B #$32,$0212(A6)
       BEQ.S   fine
       JSR -120(A6)
       JSR -150(A6)         ;Vedi versione CLI
       MOVE.L #$4E704EF9,0
       JMP $0
fine:  lea dos(pc),a1
       jsr -96(a6)
       tst.l d0
       beq.s err
       movea.l d0,a0
       movea.l $16(a0),a0
       moveq #0,d0
usc:   rts
err:   moveq #-1,d0
       bra.s usc
dos:   dc.b 'dos.library',0
       dc.b "QUESTO NON E' UN VIRUS MA SOLO UN BOOTBLOCK"
       dc.b " CHE CONTROLLA SE LO SCHERMO E' PAL."
       dc.b "CREATO DA DAVIDE FICANO.SE FOSSE UN VIRUS"
arrivo:dc.b " NON METTEREI IL MIO NOME!!"
       dcb.b 1024-(arrivo-parto),0
```

Figura A — Controllore di schermo □ versione BOOT.

```
; Controllore di schermo (Davide Ficano 17.04.91 Palermo)
; Versione CLI
;
  MOVE.L $4,A6
  CMP.B #$32,$0212(A6)
  BEQ.S FINE
; Ecco la nuova routine di Reset
  JSR -120(A6)  ;Disabilitiamo le Interrupts
  JSR -150(A6)  ;Andiamo in Stato SuperVisore
  MOVE.L #$4E704EF9,0  ;Vedi Sotto il Significato
  JMP $0
FINE:
  CLR.L ■■
  RTS
;Il valore passato in 0 non è un numero magico ma esso è
;composto dagli OPCODES di due Mnemonici che sono
;#$4E70 RESET
;#$4EF9 JMP 0
```

Figura B — Controllore di schermo □ versione CLI.

Procedura Assembler per il controllo dello schermo

Egregio Dott. de Judicibus,
ho letto la lettera del Sig. Salmoria e la sua risposta, ■ non posso che essere d'accordo con tutti e due. Chiedo scusa a tutti gli utenti Amiga, a lei Dott. de Judicibus, ma soprattutto al Sig. Salmoria che a quanto pare ha provato la routine con spiacevoli risultati. Io non mi sono ASSOLUTAMENTE risentito, anzi per me è stato uno spunto per migliorare la routine e per confrontare il mio «stile» (o forse è meglio chiamarlo «non stile») di programmazione con quello di altri.

Le critiche, quando sono costruttive non possono che far bene al carattere, e questa mi ha fatto proprio bene (SIGH!!) Forse con la lettera del Sig. Salmoria la mia routine ha assunto un valore didattico superiore perché mostra come NON SI DEVE PROCEDERE (povero illuso direte voi!).

Comunque dato che il danno l'ho fatto io è giusto che io ponga rimedio e presento la routine che dovrebbe (adesso il condizionale è d'obbligo) funzionare su tutte le macchine, come al solito presento una versione CLI ed una da mettere sul BOOT.

La routine l'ho provata su un 2000 con 3 Mega ed ha fatto il suo dovere al contrario della precedente. Se dovessero esserci ancora problemi spero che li affronteremo insieme da buona comunità Amiga.

Per i linking, le compilazioni e altro valgono le stesse identiche regole presentate nel nr. 101. (NdA. La versione BOOT è riportata in figura A, mentre la versione CLI è riportata in figura B).

Distinti saluti

Davide Ficano — Palermo

MS

HABER CO., LTD

TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

MOTHERBOARDS

Legal BIOS, OK, DIP/SIMM Ram, test & burn-in

HP-3012	286-12, Headland, exp. 4M, half	113.900
HP-3013	286-16, Headland, exp. 4M, half	137.300
HP-3003	386SX-16, C&T, exp. 8M, baby	482.900
HP-3004	386-25, C&T, exp. 8M, baby	756.800
HP-3017	386-33, SIS, exp. 16M, cache, baby	967.000
HP-3008	486-33, ISA, Intel, exp. 64k, cache, baby	2.290.000
HP-3010	486-33, EISA, Intel, exp. 64M, cache, full	3.963.000

UPS

HP-1000	400VA, mini, TUV approved	354.000
HP-1001	600VA, mini, TUV approved	390.000
HP-1002	1500VA, mini, TUV approved	830.000
	Novell monitor, card & sftwr	130.000

CARDS

HP-4002	IDE, ATbus + 2s/p/g, cables	30.600
HP-4012	VGA, OAK, 512k, 1024 + portrait, I/NI	105.200
HP-4015	VGA, Tseng, 512k, 1024	135.000
HP-4014	VGA, Trident, 1M, 1024/256 col.	171.000
HP-4008	Ethernet, 16bit, NE2000 comp.	185.000
	NETWARE ver. 2.2	call

CASES, KEYBOARDS

HP-6003	desktop w/power	103.000
HP-6006	desktop slim w/power	138.000
HP-6004	mini tower w/power	158.000
HP-6002	super tower	267.400
HP-9003	102k keyboard	40.500

COMPONENTS

FD1.2/1.44, HD ATbus 40-200MB, mouses bus & serial, LAN cards, UNIX/XENIX intelligent 8/16 serial cards, industrial I/O cards.

Assembled and tested systems in all the configuration

Stock e Garanzia in Italia

RISERVATO AD OPERATORI DEL SETTORE

HABER Co., Ltd (Italia) - Tel. 0321/399457 - Fax 0321/35061

La metodologia «Soft-Systolic» per la progettazione di algoritmi paralleli

prima parte

di Renato Del Balio e Antonio d'Aciemo

La disponibilità di macchine multiprocessore pone l'esigenza di poter disporre di appropriate metodologie di progettazione di algoritmi paralleli che consentano di estrarre in maniera sistematica il parallelismo intrinseco, del problema partendo da una descrizione tradizionale (cioè sequenziale) di esso. Ciò che proponiamo in questo lavoro è in realtà qualche cosa di più di una semplice metodologia per la progettazione di programmi paralleli, si tratta più precisamente di un «framework» per la progettazione di sistemi paralleli general-purpose a parallelismo massiccio, che incorpora le caratteristiche essenziali dell'approccio sistolico alle architetture a parallelismo massiccio special-purpose in una metodologia «software-oriented» per la progettazione e la realizzazione di programmi paralleli.

Introduzione

Molte classi di applicazioni richiedono potenze di calcolo che solo le macchine a parallelismo massiccio sembrano essere in grado di dare a costi ragionevoli.

Ad esempio, per gli algoritmi di apprendimento di reti neurali, il ricorso a macchine a parallelismo massiccio è indispensabile non solo per velocizzare l'esecuzione dell'algoritmo (si pensi che per dei test attendibili il numero dei neuroni necessari è dell'ordine delle migliaia), ma anche per superare il bottleneck della memoria di una convenzionale macchina di Von Neumann (tipicamente le dimensioni della matrice delle connessioni della rete è tale da non rientrare nei limiti di memoria di tali macchine).

D'altro canto, tipicamente, un problema da risolvere è formulato in modo tradizionale, ad esempio si dispone di una descrizione dell'algoritmo di un linguaggio tradizionale (per es. Fortran), quindi in maniera strettamente sequenziale, anche se magari vi siano delle parti di programma che potrebbero essere eseguite contemporaneamente. Avendo a disposizione macchine multiprocessore, ad esempio un array di Transputer, nasce l'esigenza di cercare di estrarre in qualche modo, possibilmente in maniera sistematica, il parallelismo intrinseco nel problema da risolvere. Esistono diverse metodologie di progettazione di algoritmi paralleli; nella scelta della metodologia occorre tener conto di alcuni vincoli di fisica realizzabilità: ad esempio, utilizzando come macchina target una macchina basata su Transputer, (noi ci muoveremo in questa ipotesi), dal punto di vista implementativo, un obiettivo fondamentale è quello di mantenere la località delle comunicazioni (solo comunicazioni fra un nodo e i suoi vicini). Sarebbe auspicabile quindi disporre di una metodologia che consenta di estrarre non soltanto il parallelismo nascosto, ma soprattutto tale da condurre ad un algoritmo equivalente il cui modello di esecuzione preservi tale requisito.

La metodologia di progettazione di algoritmi paralleli, proposta da S. Y. Kung e rielaborata da E. Shapiro conduce ad un modello di esecuzione che presenta le auspicate caratteristiche:

— i processori sono connessi tra loro mediante una topologia d'interconnessione regolare e bidimensionale (per esempio ring e mash);
— non c'è memoria globale, ma ogni processore utilizza una propria memoria locale;
— ogni processore comunica solo con i vicini, via «message passing»;
— si ha overlapping tra elaborazione e comunicazione.

Shapiro è pervenuto alla formulazione del suo «framework» partendo dalla metodologia sistolica «hardware-oriented» proposta da Kung. Tale metodologia era stata vista sempre e solo come un metodo per la progettazione di «attached» processors special-purpose, cioè come un metodo finalizzato alla costruzione di una macchina con processori a grana fine che risolvesse (esclusivamente) quel problema. In realtà l'approccio di Kung mostra notevoli capacità come tecnica per sfruttare in maniera ottimale le potenzialità elaborative offerte da macchine costituite da un grandissimo numero di unità di elaborazione («processing elements»). Infatti, le potenzialità di tale tipo di approccio possono portare ad una metodologia di programmazione e progettazione di algoritmi per calcolatori paralleli general-purpose a parallelismo massiccio (Microcomputer Array).

Sono queste le considerazioni di base che hanno portato E. Shapiro a formulare il suo «framework» per la progettazione e la realizzazione di sistemi paralleli general-purpose.

In questo lavoro illustreremo i vari passi di cui si compone tale metodologia, nei prossimi numeri vedremo come è possibile applicarla ad alcuni tipici algoritmi, ad esempio algoritmi di reti neurali (reti di Hopfield, reti feedforward con algoritmo di apprendimento del tipo backpropagation ed altre).

L'approccio Soft-Systolic

Gli algoritmi sistolici sono stati sviluppati da Kung e Leierson allo scopo di sfruttare il parallelismo inerente ai problemi computazionali. Tale approccio è, in realtà, uno dei pochi che mostra come sfruttare effettivamente le possibilità offerte dalla tecnologia VLSI. Tuttavia, gli algoritmi sistolici sono stati progettati per l'implementazione diretta in hardware, essi, pertanto, comportano dei vincoli abbastanza rigidi quali:

— un array di microprocessori sincrono di dimensioni fisse e un pattern di interconnessione specifico;
— ciascun processore possiede limitate capacità di elaborazione e di comunicazione ed una memoria locale di limitata capacità.

I suddetti vincoli di progetto, relativi all'implementazione di un algoritmo sistolico su un array sistolico, comportano i seguenti inconvenienti:
— è possibile risolvere soltanto problemi che non superino una certa dimensione prefissata;
— è necessario realizzare delle interfacce abbastanza complesse verso una macchina Von Neumann convenzionale (Host Computer);
— è necessario sviluppare sia dei metodi per il «partitioning» dei problemi in sottoproblemi di dimensioni tali da adattarsi all'array sistolico e sia dei metodi per combinare i risultati parziali in modo da ottenere la soluzione al problema complessivo;
— la modifica della funzione di un array sistolico è impossibile o può essere fatta soltanto arrestando l'esecuzione in corso e caricando un microprogramma diverso.

In realtà, si è visto che considerare l'approccio sistolico meramente da un punto di vista hardware-oriented è inutilmente limitativo delle sue potenzialità, infatti caratteristica essenziale di tale approccio è la sua capacità di portare alla realizzazione di algoritmi che:
— richiedono solo comunicazioni locali;
— sovrappongono e bilanciano comunicazione ed elaborazione.

Tali algoritmi possono quindi essere concepiti, progettati e realizzati ignorando i vincoli posti dall'implementazione diretta in hardware.

Soltanto ad un livello più basso, cioè a livello di implementazione, si fisserà il tipo di array di processori disponibile su cui andare a mappare l'algoritmo. Il «framework» proposto da Shapiro comprende:
— una macchina astratta;
— una metodologia per lo sviluppo degli algoritmi e per la programmazione;
— un linguaggio di programmazione;
— una notazione per il mapping processi-processori.

La macchina astratta proposta da Shapiro è una superficie infinita di elaborazione consistente di un insieme di processori disposti in maniera regolare, ciascuno dei quali ha una memoria locale, può essere condiviso tra numerosi processi software, (processi concorrenti) e può comunicare con i processori vicini ad esso connessi.

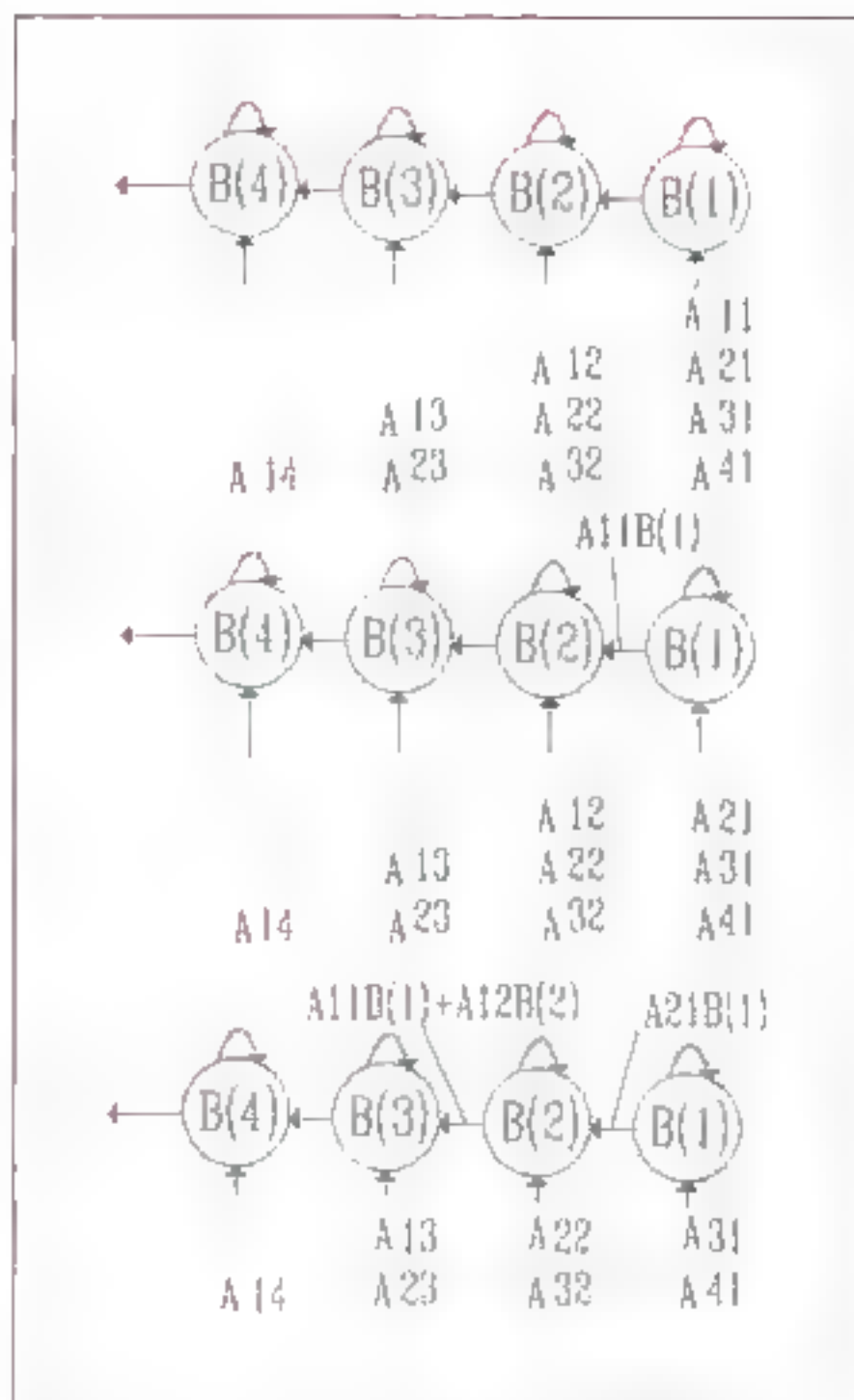



Figura 1 - «Snapshots» per l'algoritmo di moltiplicazione matrice-vettore sistolico

Per concretezza Shapiro assume che la «processing surface» sia una griglia bidimensionale infinita di processori ciascuno connesso a quattro vicini.

La tecnologia attuale VLSI permette la realizzazione di calcolatori arbitrariamente grandi che approssimano la macchina astratta infinita.

L'approccio di base per analizzare il parallelismo negli algoritmi è quello di studiare le dipendenze nei dati tra le diverse elaborazioni. Infatti, la presenza di una dipendenza tra due qualsiasi unità di elaborazione non permette che esse vengano eseguite in parallelo; pertanto il grado di parallelismo è misurato dal numero di dipendenze.

Tali dipendenze possono essere definite in uno spazio opportuno: per quanto riguarda gli algoritmi numerici, l'insieme degli indici è forse lo spazio migliore su cui analizzare il parallelismo.

Come vedremo nel seguito in maniera più approfondita, le variabili sono generate in alcuni «punti indice» e poi usate in altri, e le dipendenze tra i dati possono essere definite come vettori su questo spazio degli indici.

Naturalmente i punti che non sono in relazione con nessun altro possono essere eseguiti in parallelo.

Ad esempio algoritmi con loop annidati possono essere trasformati in forme parallele equivalenti; in generale, comunque, sono possibili per uno stesso algoritmo diverse trasformazioni, il che significa che per esso esistono molte forme parallele.

La strategia per lo sviluppo di algoritmi proposta da Shapiro è simile a quella della progettazione dei convenzionali algoritmi sistolici: la soluzione del problema viene definita in termini di una collezione di processi caratterizzati dall'overlapping dell'elaborazione con la comunicazione, con la conseguente necessità di assicurare il bilanciamento tra elaborazione e comunicazione. Se tale bilanciamento è realizzato, quasi tutti i processi dispongono per la maggior parte del tempo di dati pronti per essere elaborati in maniera continuativa.

Contrariamente a quanto accade per gli algoritmi hard-sistolici, non è necessario effettuare inizialmente, per ottenere un algoritmo corretto, un progetto ed un'analisi dettagliata della tempificazione delle comunicazioni, questo perché la sincronizzazione avviene via data-flow.

Per quanto riguarda il linguaggio di programmazione c'è da dire che, in linea di principio, l'approccio Soft-Systolic non dipende dal particolare linguaggio di programmazione scelto.

In particolare, la proprietà di un linguaggio di programmazione per una superficie di elaborazione deve essere quella di poter specificare il progetto di strutture di processi la strutturazione delle comunicazioni tra i processi, e il mapping delle strutture di processi sui processori.

Noi faremo riferimento al linguaggio di programmazione OCCAM, il quale consente di vedere un'espressione di un algoritmo come una collezione di processi sequenziali comunicanti. Tale linguaggio, oltre a soddisfare le proprietà richieste per la definizione di un programma parallelo, ha anche il vantaggio di essere implementabile direttamente su array di Transputer disponibili in commercio.

In tal caso, se si utilizza OCCAM per specificare array di processi, si può utilizzare una notazione per il mapping processi-processori basata su coordinate orizzontali e verticali.

La progettazione degli algoritmi

Il progetto di algoritmi sistolici può essere realizzato attraverso una sequenza di trasformazioni da una «algorithm expression» ad un'altra.

Per «algorithm expression» si intende uno strumento fondamentale per la de-

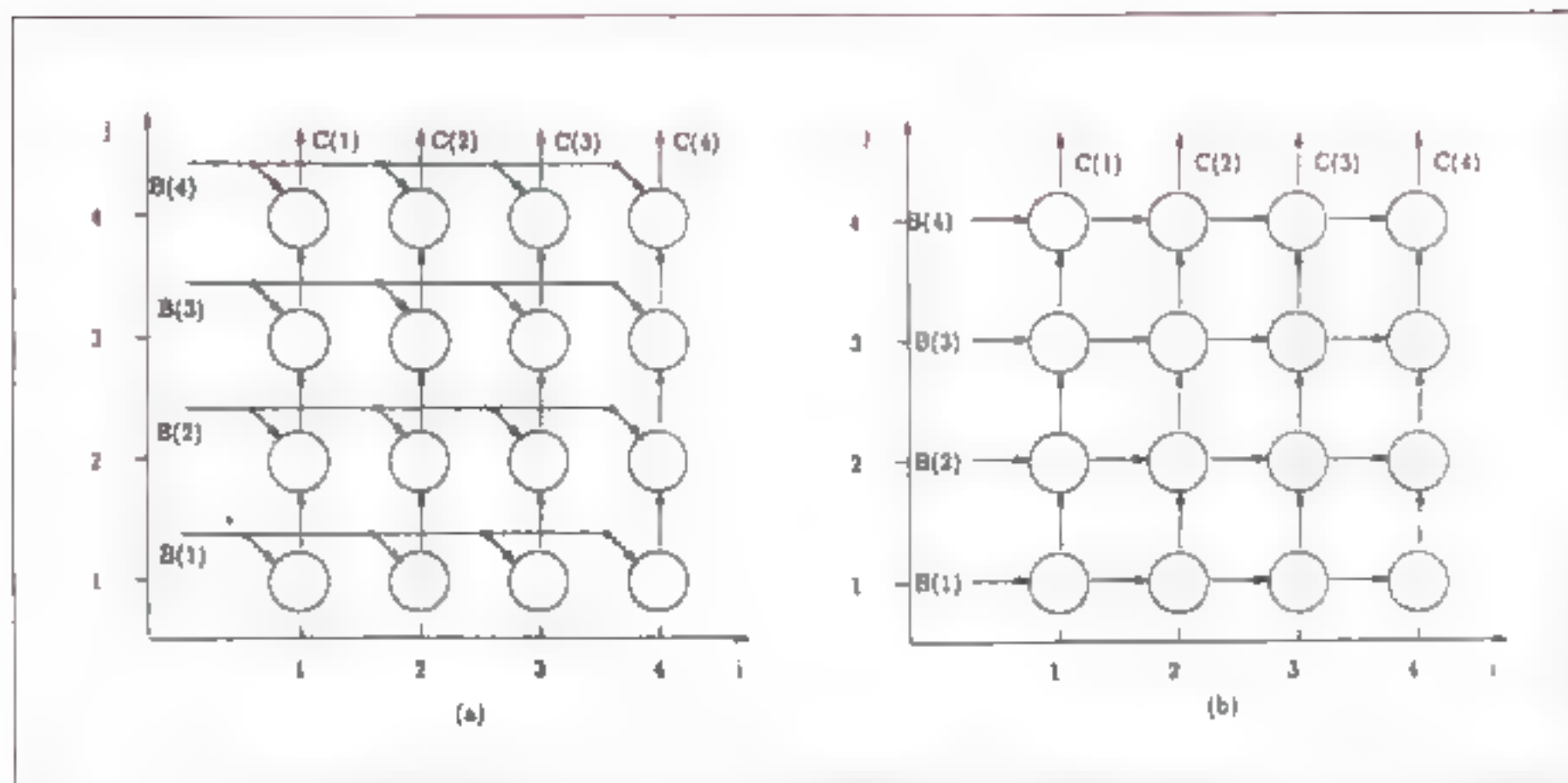



Figura 2 - DG per la moltiplicazione matrice-vettore (a) con comunicazioni globali e (b) con sole comunicazioni locali.

scrizione appropriata degli algoritmi paralleli e pipelined.

Ad un primo livello di descrizione si possono utilizzare come «algorithm expression» codici a singola assegnazione, algoritmi ricorsivi spazio-temporali oppure snapshots.

Tali espressioni possono essere utilizzate come un primo passo verso una descrizione più sistematica e formale quale quella realizzata mediante un DG.

Codice a singola assegnazione. Si tratta di un codice in cui ad ogni variabile è assegnato solo un valore durante l'esecuzione dell'algoritmo, a differenza di quei codici in cui il valore di una certa variabile in un dato algoritmo è aggiornato più volte durante l'esecuzione, allo scopo di salvare spazio di memoria.

È comunque spesso possibile trasformare un codice di questo ultimo tipo in un codice a singola assegnazione sostituendo ad una variabile semplice una variabile con un indice, ad una con un indice una variabile a due indici e così via.

Ad esempio il prodotto c=Axb di una matrice A 4x4 e di un vettore b 4x1 il cui risultato è un vettore c 4x1 può essere scritto in un programma Fortran tradizionale nel seguente modo:

```
   DO 10 I=1,4
   C(I)=0
   DO 10 J=1,4
   C(I)=C(I)+A(I,J)*B(J)
10 CONTINUE
```

Il corrispondente programma, scritto in codice a singola assegnazione, lo si può ottenere mediante una trasformazione del programma precedente realizzata aumentando il numero di indici del vettore c.

```
   DO 10 I=1,4
   C(I,1)=0
   DO 10 J=1,4
   C(I,J+1)=C(I,J)+A(I,J)*B(J)
10 CONTINUE
```

In questo modo, a ciascun elemento del vettore c è assegnato, durante l'esecuzione, solo un valore. Dopo che il valore è stato stabilito, altre parti del programma possono usare la variabile liberamente e simultaneamente.

Pertanto, utilizzando gli indici I e J possiamo definire uno spazio indice 4x4 con 16 punti indice; in ogni punto indice, le tre variabili A, b e c sono definite senza ambiguità.

Algoritmi ricorsivi. Una «espressione algoritmica» conveniente e concisa per la rappresentazione di molti algoritmi consiste nell'usare equazioni ricorsive. Ad esempio, l'equazione ricorsiva per il prodotto matrice vettore c=Axb è la seguente:

$$c_i^{(j+1)}=c_i^{(j)}+a_i^{(j)}*b_i^{(j)}$$

essendo j l'indice di ricorsione con j=1,...,4; $c_i(1)=0$; $a_i^{(j)} = A(i,j)$ e $b_i^{(j)} = B(j)$.

Dato che un'equazione ricorsiva usa indici di spazio e indici di tempo, le attività concorrenti di un algoritmo possono essere descritte in maniera adeguata: un indice di tempo per descrivere quando una certa computazione dovrà avvenire, ed un indice di spazio per descrivere la posizione di tale attività sull'array di processi. Nell'array sopra riportato, l'indice J è usato come indice temporale e l'indice I come indice di spazio.

Snapshot. Una «snapshot» è una descrizione delle attività di un algoritmo ad un particolare istante di tempo.

In figura 1 è riportato un esempio di snapshot relativo ad un algoritmo sistolico per il prodotto matrice-vettore.

Dependence Graph (DG). Affinché un certo algoritmo possa raggiungere il massimo grado di parallelismo, è necessario studiare attentamente le dipendenze tra i dati durante le elaborazioni. Nel caso particolare in cui le attività di un algoritmo sequenziale non presentino dipendenze sui dati tra di esse, allora è possibile eseguirle simultaneamente con un elaboratore parallelo.

In generale, tuttavia, c'è sempre un certo grado di dipendenza che impone un certo ordine tra le elaborazioni. Un DG è uno strumento molto utile per poter evidenziare le dipendenze sui dati tra le attività concorrenti, permettendo in tal modo di poterle studiare.

Rispetto alle equazioni ricorsive, ogni attività può essere vista come il calcolo del passo j-mo dell'equazione ricorsiva rispetto ad un dato indice di spazio i.

Nel grafo, ad ogni attività corrisponde un nodo, e gli archi tra i nodi rappresentano le dipendenze tra le varie elaborazioni che ricorrono in un algoritmo.

Facciamo a questo punto riferimento all'algoritmo a singola assegnazione prima descritto, in cui C(I, J+1) è detto essere direttamente dipendente da C(I, J) e B(J).

Considerando ciascuna relazione di dipendenza come un arco tra le variabili corrispondenti allocate nello spazio degli indici, si ottiene un DG del tipo riportato in figura 2(a).

In tale grafo si sono evidenziate solo le dipendenze fra i nodi, tuttavia, è facile estendere il concetto di DG a quello di DG completo, riportando anche le operazioni che avvengono in ciascun nodo. Un DG permette di valutare con una certa immediatezza la computabilità o meno di un algoritmo: un algoritmo è computabile se e solo se il suo DG completo non contiene loop (altrimenti potremmo passare da un'attività caratterizzata da un certo indice temporale ad un'attività con indice minore).
Come si può vedere in figura 2(a), ciascun elemento B(J) del vettore b deve essere inviato a tutti i nodi (broadcast data) che hanno lo stesso valore dell'indice j.

Ciò vuol dire che dal punto di vista implementativo saranno richieste operazioni di comunicazioni di tipo più o meno globale (uno a molti o uno a tutti). I dati interessati da tali operazioni vengono in generale indicati come *«broadcast data»*.

Peraltro, tale tipo di comunicazione è normalmente da evitare, ove possibile, essendo un obiettivo fondamentale

quello di mantenere la località delle comunicazioni (solo comunicazioni tra un nodo e i suoi vicini).

Perciò è necessario tentare di modificare gli algoritmi ogni volta che nel loro DG sono presenti dei «broadcast data».

Tipicamente ciò può essere fatto trasformandoli in *«trasmittent data»*, dati cioè che si propagano passo passo da un nodo all'altro senza subire modifiche.

Applicando tale criterio al DG di fig. 2(a) si ottiene il DG di figura 2(b) che in realtà corrisponde ad un algoritmo diverso, essendo questo la versione localizzata del precedente algoritmo per il prodotto matrice vettore.

Il codice Fortran localizzato a singola assegnazione corrispondente è il seguente:

```
    (B(1,J)=b(J) J=1,2,3,4)
    DO 10 I=1,4
    C(I,1)=0
    DO 10 J=1,4
    B(I+1,J)=B(I,J)
    C(I,J+1)=C(I,J)+A(I, J)*B(I,J)
10 CONTINUE
```

La comparsa nel DG di figura 2(b) degli archi di connessione lungo l'asse i fra i nodi con stesso indice j è rappresentativa della dipendenza diretta di B(I+1,J) da B(I,J) che discende dalla presenza del nuovo statement B(I+1,J) =B(I,J) nell'algoritmo localizzato.

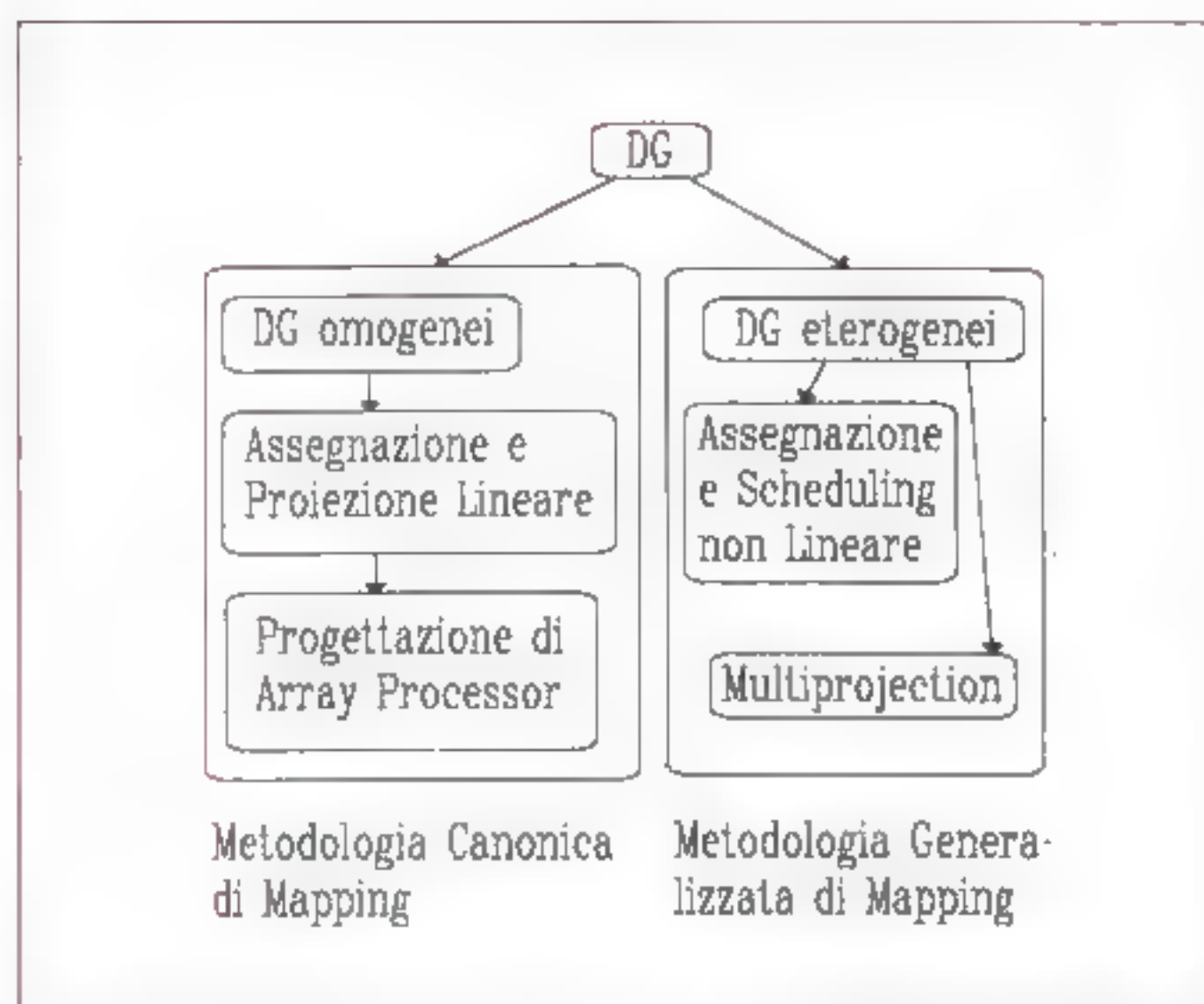
Il generico nodo di coordinate (i,j) con j>1 esegue il prodotto A(i,j)*B(j) ■ lo somma al prodotto comunicatogli dal nodo sottostante; contemporaneamente può comunicare il valore B(j) al nodo adiacente di destra.

Un altro approccio intuitivo e diffuso per la costruzione di un DG è basato sulle «snapshot», di cui ■ è già parlato in precedenza.

Se «snapshot» successive sono messe insieme lungo una direzione, ciascuna posizione dei dati può essere vista come un nodo del DG.

Seguendo il movimento dei dati in «snapshots» successive si può determinare la direzione in cui fluiscono i dati e quindi le dipendenze tra di essi, da cui è possibile eventualmente ricavare il DG.

A questo punto possiamo dare la definizione di *algoritmo localmente ricorsivo*: si dice localmente ricorsivo un algoritmo il cui corrispondente DG ha solo dipendenze locali e la maggior parte dei nodi è costituita dallo stesso tipo di operazioni (le operazioni effettuate in alcuni nodi al contorno del DG possono essere diverse da quelle effettuate nei nodi interni).

Figura 3
Schema generale del Mapping Canonico e Generalizzato.

Metodologie di mapping di DG su SFG

A partire dai DG ottenuti applicando gli step visti, è possibile ottenere una ulteriore «expression» che può essere usata per rappresentare un algoritmo parallelo in una forma più concisa del DG.

Tali DG possono essere mappati in diversi modi, ovvero proiettati in direzioni diverse ■ mediante una diversa schedulazione delle operazioni.

Poiché ciò influenza le performance dell'array di processi risultante, è opportuno a questo punto dare una classificazine dei DG in DG omogenei e DG eterogenei.

Si perviene pertanto ad una metodologia di mapping dei DG diversa nei due casi:
— canonical mapping per il mapping di DG omogenei;
— generalized mapping per il mapping di DG eterogenei.

Lo schema generale di tali mapping è riportato in figura 3. Il tipo di mapping da utilizzare dipende dalle caratteristiche dell'algoritmo che si vuole «parallelizzare».

Esiste, infatti, un elevato numero di algoritmi che hanno la proprietà di essere totalmente regolari e locali, come per esempio la moltiplicazione di matrici, la DFT, la convoluzione e così via. Proprio grazie a tale regolarità tali algoritmi possono essere enormemente semplificati.

Il mapping canonico è adatto ad algoritmi che possono essere espressi mediante DG omogenei o «shift-invariant».

DG omogenei o shift-invariant: un DG è shift-invariant se la struttura degli archi nello spazio degli indici non varia da nodo ■ nodo. I nodi del contorno del DG sono esentati dal soddisfare tale requisito.

La proprietà di shift-invariance è fondamentale per poter applicare la metodologia di mapping canonico.

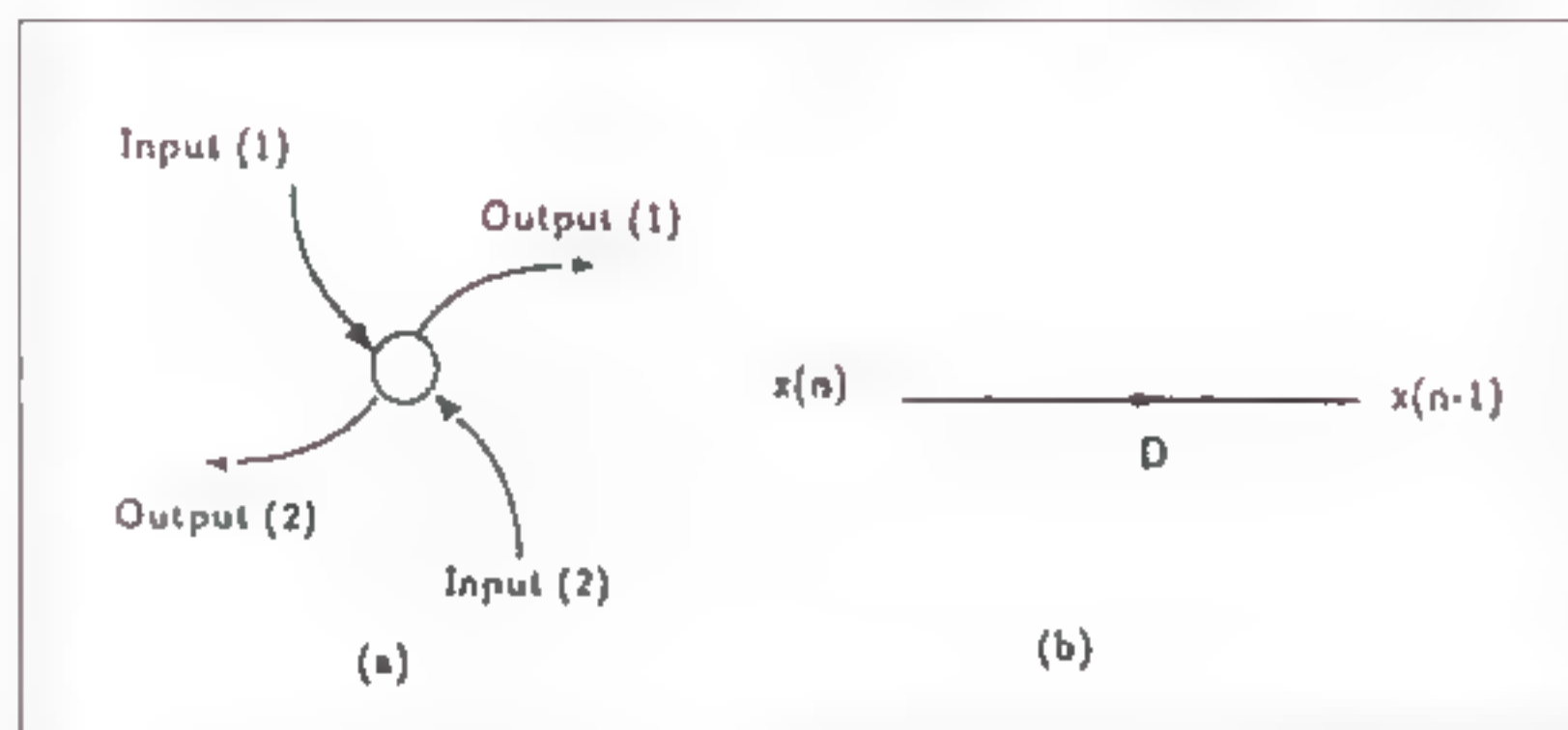



Figura 4 - Un generico nodo di un SFG.

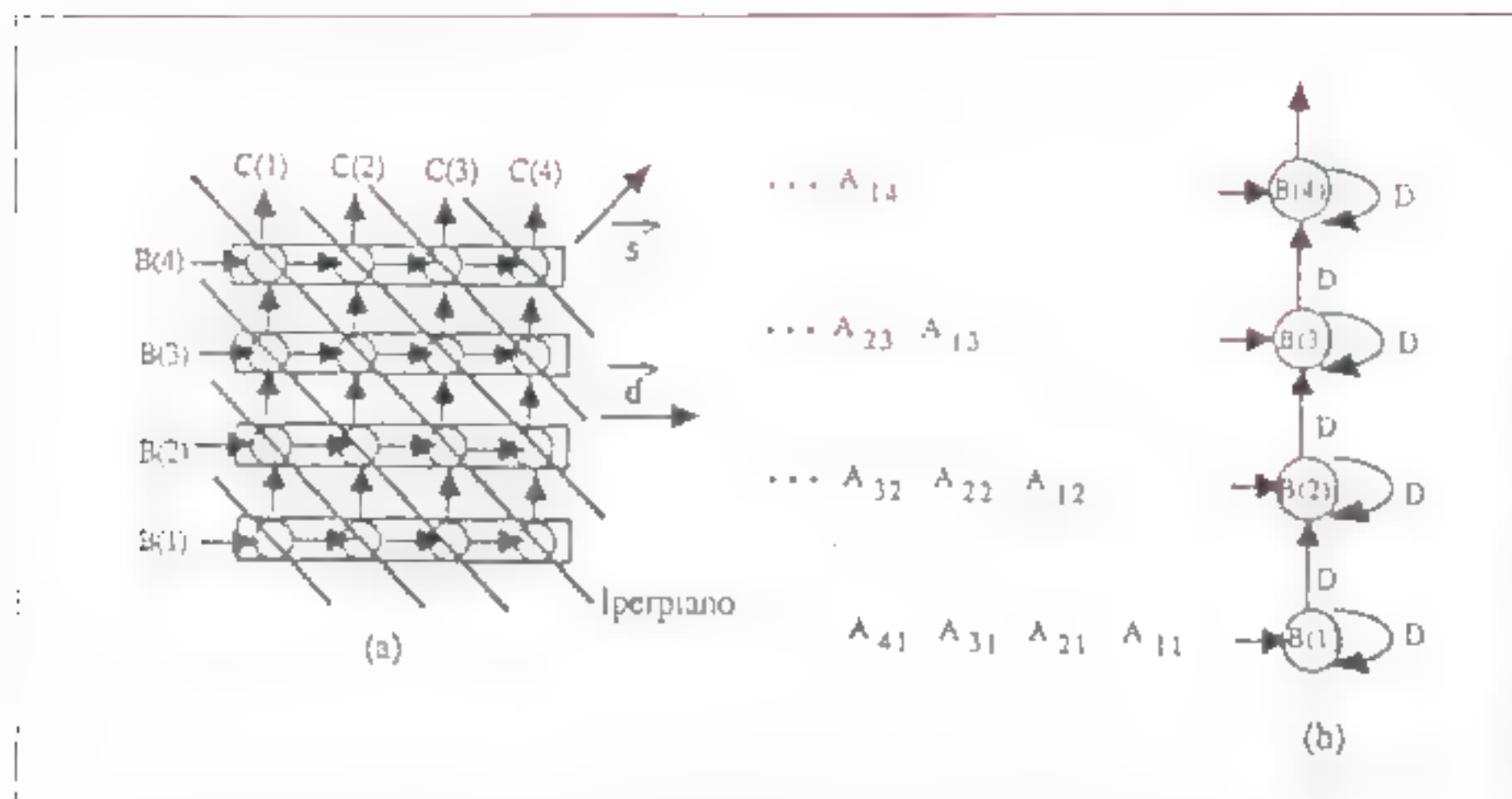



Figura 5 - (a) Un esempio di Assignment e di Scheduling. (b) Il corrispondente SFG.

Ci sono poi molti altri importanti algoritmi che non sono completamente regolari (quindi non totalmente shift-invarianti), ma esibiscono un certo grado di regolarità.

Questi possono essere trattati mediante il mapping generalizzato che prevede, assegnazioni di processi e schedulazione delle operazioni non lineari, proiezioni multiple e comunicazioni non locali.

Metodologia canonica di mapping

Tale tipo di mapping dà luogo ad una ulteriore «expression» detta SIGNAL FLOW GRAPH (SFG). Un SFG consiste di nodi che rappresentano i processi, di archi che denotano una relazione di dipendenza e di ritardi associati ad ogni arco (D,2D,etc.), come mostra la figura 4.

La potenza espressiva di un SFG deriva dal fatto che con esso è possibile assumere che tutte le elaborazioni siano senza ritardo cioè che esse vengano effettuate in un tempo praticamente nullo e quindi dalla capacità di descrivere la temporizzazione delle attività solo in funzione degli archi etichettati che congiungono i nodi associati alle attività.

Una descrizione completa di un SFG dovrebbe includere sia una descrizione funzionale che una strutturale.

Quella funzionale definisce il comportamento all'interno di un nodo mentre quella strutturale specifica l'interconnessione (archi e ritardi tra i nodi).

Teoricamente, la parte strutturale di un SFG può essere rappresentata da un grafo orientato finito, G=>V,E,D(E)< in cui i vertici V rappresentano i nodi e gli archi orientati E rappresentano le interconnessioni tra i nodi. Ciascun arco e di E collega una porta di output di un nodo ad una porta di input di qualche altro nodo ed è pesato con un «delay count» D(e), dove con «delay count» si intende il numero di ritardi lungo la connessione.

Se confrontato con il DG, l'SFG presenta le seguenti proprietà:

1) l'SFG può essere visto come un grafo semplificato il che significa che l'SFG è una rappresentazione più concisa del DG;
2) l'SFG è più specifico, cioè esso è più vicino al progetto hardware, ed è proprio per questo motivo che l'SFG determina il tipo di array che sarà ottenuto;
3) mentre un DG non presenta loop, l'SFG può averne finché c'è almeno un ritardo D su ciascun loop.

La costruzione dell'SFG, generalmente, scartando per ovvi motivi di efficienza la soluzione banale di associare a ciascun nodo del DG un processo, si basa su due criteri fondametali:

1) fissare a quali nodi dell'SFG devono essere assegnate le operazioni del DG («process assignment»). Un criterio, per esempio, potrebbe essere quello di minimizzare le comunicazioni, cioè lo scambio di dati tra i processori;
2) fissare in che ordine assegnare le operazioni dell'SFG. Un criterio potrebbe essere quello di minimizzare il tempo totale di elaborazione («scheduling»).

Sono necessari pertanto due passi per mappare un DG in un SFG array: il primo passo è detto process assignment e il secondo scheduling.

Per realizzare il primo passo, comunemente viene usato un metodo di proiezione lineare con cui tutti i nodi del DG che si trovano su una certa linea retta sono proiettati su uno stesso nodo dell'SFG.

Matematicamente, una proiezione lineare è spesso rappresentata da un vettore proiezione d.

Per il secondo passo viene usata una funzione di scheduling lineare che assegna ad ogni operazione (caratterizzata in generale da uno spazio di indici a più dimensioni) uno spazio (temporale) ad una dimensione.

Tale scheduling specifica la sequenza delle operazioni in tutti i nodi dell'SFG.

Lo scheduling lineare si basa sulla determinazione di un insieme di iperpiani nel DG paralleli e uniformemente spaziati.

Tali iperpiani sono chiamati iperpiani equitemporali dal fatto che tutte le funzioni previste nei nodi sullo stesso iperpiano possono essere eseguite contemporaneamente. Da un punto di vista matematico, questo tipo di scheduling può essere rappresentato da un vettore s perpendicolare agli iperpiani. Il timestep di ogni punto indice i nel DG può essere calcolato attraverso il prodotto s^Txi.

In figura 5(a), tutte le operazioni proiettate sullo stesso processo sono all'interno di un rettangolo.

In figura 5(b), invece, è mostrato l'SFG prodotto dallo scheduling sistolico (su tutti gli archi c'è un ritardo): sulla sinistra dell'SFG sono descritti i dati necessari alla computazione correttamente temporizzati (es: tra l'arrivo di A_{11} e l'arrivo di A_{21} c'è un ritardo D).

In generale, tra le elaborazioni vi è un ordinamento parziale, intrinseco nell'algoritmo, come specificato dal DG.

Più precisamente, se c'è un cammino orientato dal nodo x al nodo y, allora l'elaborazione rappresentata dal nodo y deve iniziare dopo che è stata completata quella rappresentata dal nodo x.

La realizzabilità di uno scheduling è determinata dall'ordinamento parziale e dallo schema di «processor assignment».

Per ora dobbiamo fermarci qui; nel prossimo appuntamento vedremo le condizioni necessarie e sufficienti per uno scheduling lineare ammissibile, i possibili tipi di scheduling e analizzeremo la Metodologia Generalizzata di Mapping per il trattamento di algoritmi non totalmente shift-invariant.

MS

Bibliografia

S.Y. Kung: VLSI Array Processor
Prentice Hall (1988).
E. Shapiro: *Concurrent Prolog*
Vol. 1 and Vol. 2 MIT Press (1987).

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

MCmicrocomputer®
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/02	PROCOMM Noto programma di comunicazione		Hard disk
COM/03	OMEGA LINK	mc106	
COM/04	BACKCOMM	mc103	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & .TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
DBS/01	EASY LABELS Per creare etichette		
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc105	Hard disk
DBS/03	HOME MANAGER DataBase, calcolatrice e calendario		Hard disk
DBS/04	MAIL-MONSTER	mc103	
DBS/05	MAKE MY DAY Per organizzare il lavoro		
DBS/06	PC-FILE+	mc106	
DBS/07	TASK MASTER Projet Plaining		
DBS/08	RELIANCE MAILING LIST Mailing per associazioni culturali		
DBS/09	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/02	COMPUTER TUTOR Auto-apprendimento del computer		
EDU/03	PC-FASTYPE Imparare professionalmente ad usare la tastiera		CGA
EDU/04	Geobase Arch. Geografico	mc109	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
GIO/02	2BIT POKER Poker Canadian		EGA/VGA
GIO/03	ASTRO BLASTER Clone di Space Invaders		PC-AT/286
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/05	CAESAR Strategia		BASIC+EGA/VGA
GIO/07	CLONE INVADERS Clone di Space Invaders		
GIO/08	EGAINT	mc104	EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW Puzzle		
GIO/10	MAHJONG Solitario orientale		EGA/VGA
GIO/11	SUPER PINBALL Super Flipper		
GIO/12	ARK Clone di Arkanoid		EGA/VGA
GIO/13	BANYON WARS Strategia		EGA/VGA
GIO/14	CAPTAIN COSMIC Gioco grafico		EGA/VGA
GIO/16	EGA GOLF Gioco del Golf		EGA/VGA
GIO/17	EGA TREK Star Trek		EGA/VGA
GIO/18	JOUST VGA Gioco da bar		VGA
GIO/19	MINER VGA	mc104	VGA
GIO/21	MOSAIX Puzzle		VGA
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103	EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE Poker da soli		EGA/VGA
GIO/24	QUATRIS Tetris con Bombe ecc.		EGA/VGA
GIO/25	SHARKS Giocate al sommozzatori		EGA/VGA
GIO/26	SLOT EGA Slot Machine		EGA/VGA
GIO/27	BASSTOUR Pesca d'altura		EGA/VGA
GIO/28	BLACKJACK Gioco da Casinò		EGA/VGA
GIO/29	GALACTIC BATTLE Clone di Invaders con sonoro		EGA/VGA
GIO/30	HOUSE OF HORRORS Casa degli orrori		EGA/VGA
GIO/31	NOID Consegnate ■ pizza all'ultimo piano		EGA/VGA
GIO/32	PINBALL EGA Super Flipper		EGA/VGA
GIO/33	STARDEF Missili distruggono la terra...		
GIO/34	MAHJONG EGA Gioco di società orientale		EGA/VGA
GIO/35	MR.SPOCK	mc105	EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc106	
GIO/37	PHARAOH'S TOMB	mc106	
GIO/38	POKER	mc107	EGA/VGA
GIO/39	NIM	mc108	CGA
GIO/40	TESORI	mc108	CGA
GIO/41	Tombola	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc109	VGA

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
GRF/01	FINGER PAINT Programma di disegno		
GRF/02	PC-KEY-DRAW	mc107	CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103	
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc106	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
SPD/01	AS-EASY-AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS-CALC	mc104	
SPD/03	EZ-SPREADSHEET Calcoli di budget		
SPD/04	INSTACALC	mc107	
SPD/05	QUEBECALC Spreadsheet 3D		

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
UTI/01	PC-DESK-TEAM	mc107	
UTI/02	HARD DISK UTILITIES Per gestire l'Hard Disk		Hard Disk
UTI/03	DOS HELP	mc104	
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103	
UTI/05	LOCKTITE Protegge i file con password		
UTI/06	VIRUS SCAN Cerca i virus		
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	CATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/15	SHEZ	mc106	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc108	
UTI/22	Utility Collection	mc109	
UTI/23	DIR	mc109	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER Per suonare ■ computer ■ stampare lo spartito		
VAR/02	CHECK-MATE Controllo delle finanze personali		
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/04	BARTENDER Tutti i cocktail	mc103	
VAR/05	DIET DISK La dieta ■ computer		

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
VAR/06	ELEMENTARY C Per programmatori in C		
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/09	MOUSE.TPU & NEWEXEC	mc106	
VAR/10	TSR, PRINT & GESTECC	mc106	
VAR/11	ARIANNA	mc106	
VAR/12	TOTOPROJET	mc108	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc109	
VAR/16	Dizionario Informatico	mc109	
VAR/17	ITALIA90	mc110	
VAR/18	TATA-BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR//19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
WPR/01	W.P.FOR CHILDREN Per insegnare ai bambini il WP		
WPR/02	FREEWORD	mc103	
WPR/03	PC-WRITE	mc106	
WPR/04	THESAURUS PLUS Sinonimi in inglese (TSR)		
WPR/05	GALAXY	mc104	
WPR/06	Editor	mc110	

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105	
AMGI/03	SYS	mc105	
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108	
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109	
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109	
AMGI/07	MEGABALL	mc110	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104	
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105	
AMGR/03	SCREENX	mc105	
AMGR/04	SETPAL	mc105	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104	
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104	
AMUT/02	RULER	mc104	
AMUT/03	HEX	mc104	
AMUT/04	MOM	mc104	
AMUT/05	CB	mc104	
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104	
AMUT/07	DIRMASTER	mc105	
AMUT/08	KDC	mc105	
AMUT/09	XCOPYIII	mc105	
AMUT/10	CD2TAPE	mc105	
AMUT/11	BBS & Log	mc106	
AMUT/12	Utilities	mc106	
AMUT/13	View80 II	mc106	
AMUT/14	Matcalc	mc106	
AMUT/15	Iconmaster	mc106	
AMUT/16	Hermit	mc106	
AMUT/17	Turbo ImpLoder	mc106	
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107	
AMUT/19	SVD	mc107	
AMUT/20	MC-PROGRAMS	mc107	
AMUT/21	CHP&SAVE-PREFS	mc107	
AMUT/22	CIDITEIP	mc108	
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108	
AMUT/24	5 UtilitY	mc108	
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108	
AMUT/26	LSLAB	mc110	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc108	
AMVR/02	RUBRICA, DACIA & GESTFATT	mc109	
AMVR/03	FUNZ3D	mc109	
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110	

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107	
MIED/02	NUMBER TALK	mc107	
MIED/03	ALPHA TALK	mc107	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
MIGI/01	Stella Obscura	mc106	
MIGI/02	Pararena	mc106	
MIGI/03	Video Poker for Fun	mc106	
MIGI/04	Space Station Pheta	mc106	
MIGI/05	Stratego	mc106	
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107	
MIGI/07	MACTRIS	mc107	
MIGI/08	CANFIELD	mc107	
MIGI/09	YAHTZEE	mc108	
MIGI/10	GLIDER	mc108	
MIGI/11	MACNINJA	mc108	
MIGI/12	GLIPHA	mc108	
MIGI/13	MONOPOLY	mc109	
MIGI/14	GOLF	mc109	
MIGI/15	WHEEL	mc109	
MIGI/16	GUNSHY	mc109	
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110	
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
MIGR/01	Calendar Maker	mc106	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
MIUT/01	OLIVER'S BUTTONS	mc107	
MIUT/02	POPCHAR	mc107	
MIUT/03	RAMDISK	mc108	
MIUT/04	SCROLL2	mc109	
MIUT/05	DECK EDITOR	mc109	
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110	
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc108	
MIVR/02	ELIZA	mc109	

*Compilare e spedire a: **MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli).** Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla: Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici: ______________________

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire ______

Manuali in italiano:

☐ TSPD/01 AS EASY AS ☐ TUTI/01 HARD DISK UTILITIES

☐ TVAR/02 CHEKMATE ☐ TWPR/05 GALAXY

Totale manuali ☐ x 8.000=Lire ______

Nome e Cognome ______________________

Indirizzo ______________________

CAP/Città ______________________

Telefono ______________________

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti e indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Strumenti d'Autore.

Nello scenario informatico, tutti i computer che compongono la grande famiglia LEMON sono pezzi importanti, che hanno un ruolo di primo piano.
Un ruolo che vede la nostra azienda protagonista nell'attività produttiva da venticinque anni nell'elettronica e da una decina nell'informatica.
Questa **solida esperienza** costituisce la migliore garanzia che vi possiamo offrire in un mercato dove sicuramente non è facile orientarsi.
La nostra linea dal design elegante ed armonioso, è costituita da una gamma di modelli, che va dal processore 8088 fino al veloce 486 con bus EISA, strutturata nelle configurazioni più esigenti per consentirvi di scegliere sempre la soluzione più adatta per le varie applicazioni, con un alto grado di affidabilità grazie all'elevato **standard qualitativo** dei materiali utilizzati.
Il supporto tecnico è garantito da un valido team di specialisti costantemente disponibili alla collaborazione più aperta per consigliarvi nelle scelte e nelle soluzioni tecniche più opportune.
I prezzi infine sono competitivi e rappresentano, unitamente all'affidabilità, alla **piena compatibilità** ed al supporto tecnico, i fattori che fanno dei sistemi LEMON degli "strumenti" importanti e preziosi.

LEMON

siamo allo SMAU
padiglione 14
stand F 13

LEMON computers

Jen Elettronica srl
Zona Industriale E. Fermi
62010 MONTELUPONE (MC)
Tel. 0733/224012-224013

BDA communication

Siamo Seri...ali!

a cura di Paolo Ciardelli
(MC6015 su MC-Link)

Occupiamoci di seriali e di QuickBasic. Perché? Per due motivi: il primo è che con l'andare del tempo la porta di comunicazione seriale viene usata sempre di più. Non solo per pilotare il modem od un plotter, ma per collegare il mouse, la trackball, il secondo laptop, ecc. Il secondo è più semplice. La Microsoft ha rilasciato la versione 5 del DOS e ha mandato in pensione l'anziano e glorioso GW-Basic (anche l'EDLIN.COM vecchio e decrepito, ma questo è un altro discorso) per sostituirlo con il giovane interprete QBasic. Quindi eccoci qui con programmi che soddisfano le due richieste ed altri provenienti dal vivaio italiano un po' per tutte le occasioni

Fossil Driver X00 & Fossil.Tpu

Fossil è acronimo di «Fido/Opus/SEA-dog Standard Interface Layer».

È un driver che permette di semplificare e potenziare la gestione della porta seriale fornita dal DOS tramite l'interrupt 14H con l'aggiunta di nuove prestazioni.

Prima tra tutte la bufferizzazione dell'input e dell'output con la gestione dei vari segnali di controllo della porta seriale (Xon/Xoff, RTS/CTS), poi l'aggiunta di decine di funzioni per la gestione dell'input e dell'output sulla seriale permettendo trasferimenti di singoli caratteri oppure di interi blocchi di memoria, la gestione dei segnali di Break, la gestione della seriale da una velocità di 300 baud fino a 38400 baud, la possibilità di aggiungere dall'esterno funzioni all'interrupt 14h che potranno essere utilizzate da qualsiasi programma come se facessero parte del Fossil Driver stesso e di scrivere procedure che verranno eseguite ad ogni 18esimo di secondo dal gestore dell'orologio.

Il primo dei due Fossil Driver (X00) è quello di RAY GUINN in versione 1.24 ed implementa anche la gestione di code del 16550a. Nel pacchetto è compresa anche una utility che permette di monitorare ciò che avviene sulla porta seriale e alcune rudimentali interfacce per gestire il Fossil dai più evoluti linguaggi di programmazione quali il Pascal, il C ed il Basic.

Sul secondo va spesa qualche parolina in più in quanto permette di gestire una porta seriale emulando la correzione di errore MNP con livelli dall'1 al 5. Questo permette di scrivere programmi che, collegandosi con modem che utilizzano questo tipo di correzione di errori (e compressione dati nel caso dell'MNP 5), risultano essere molto più efficienti.

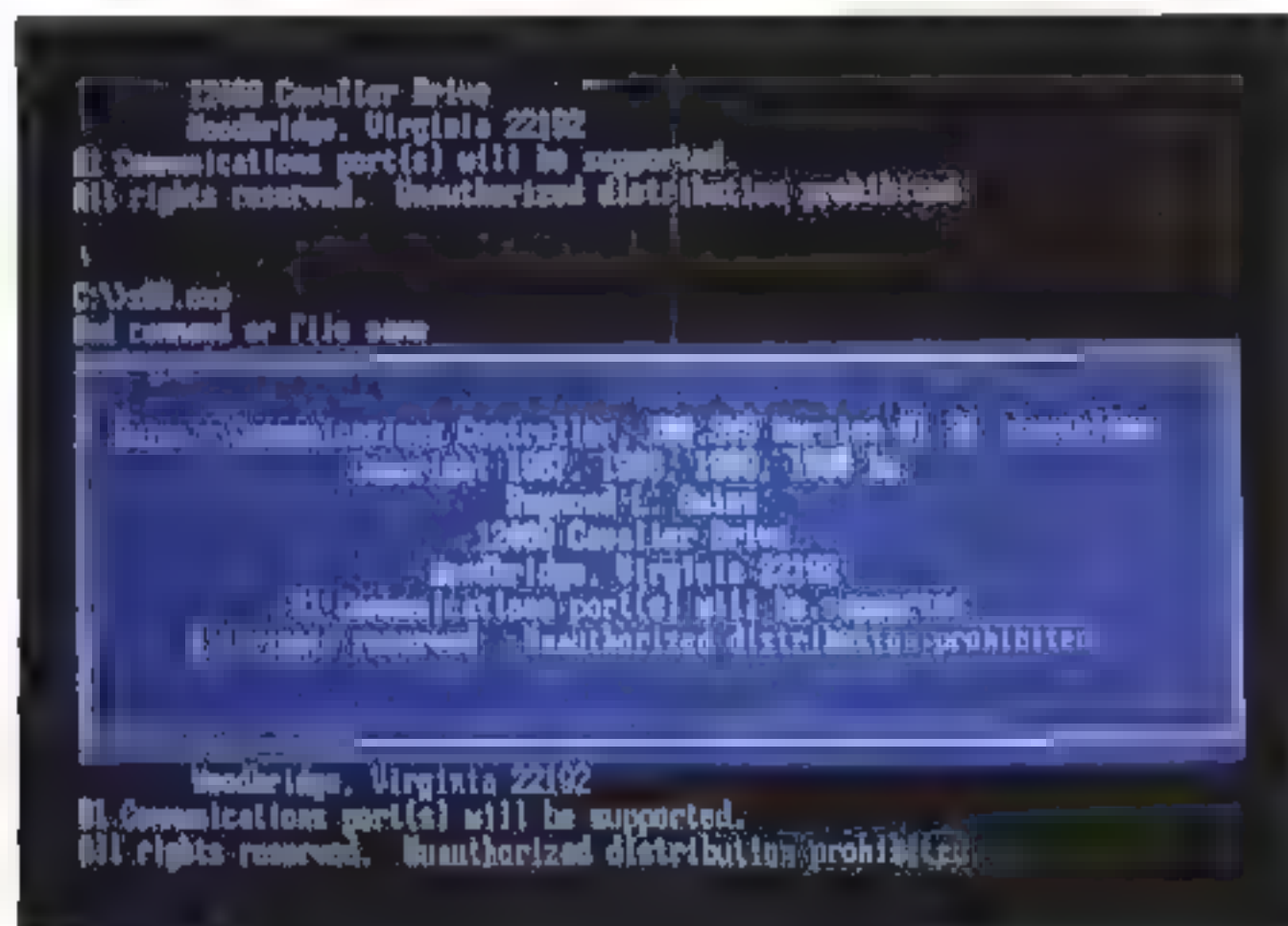
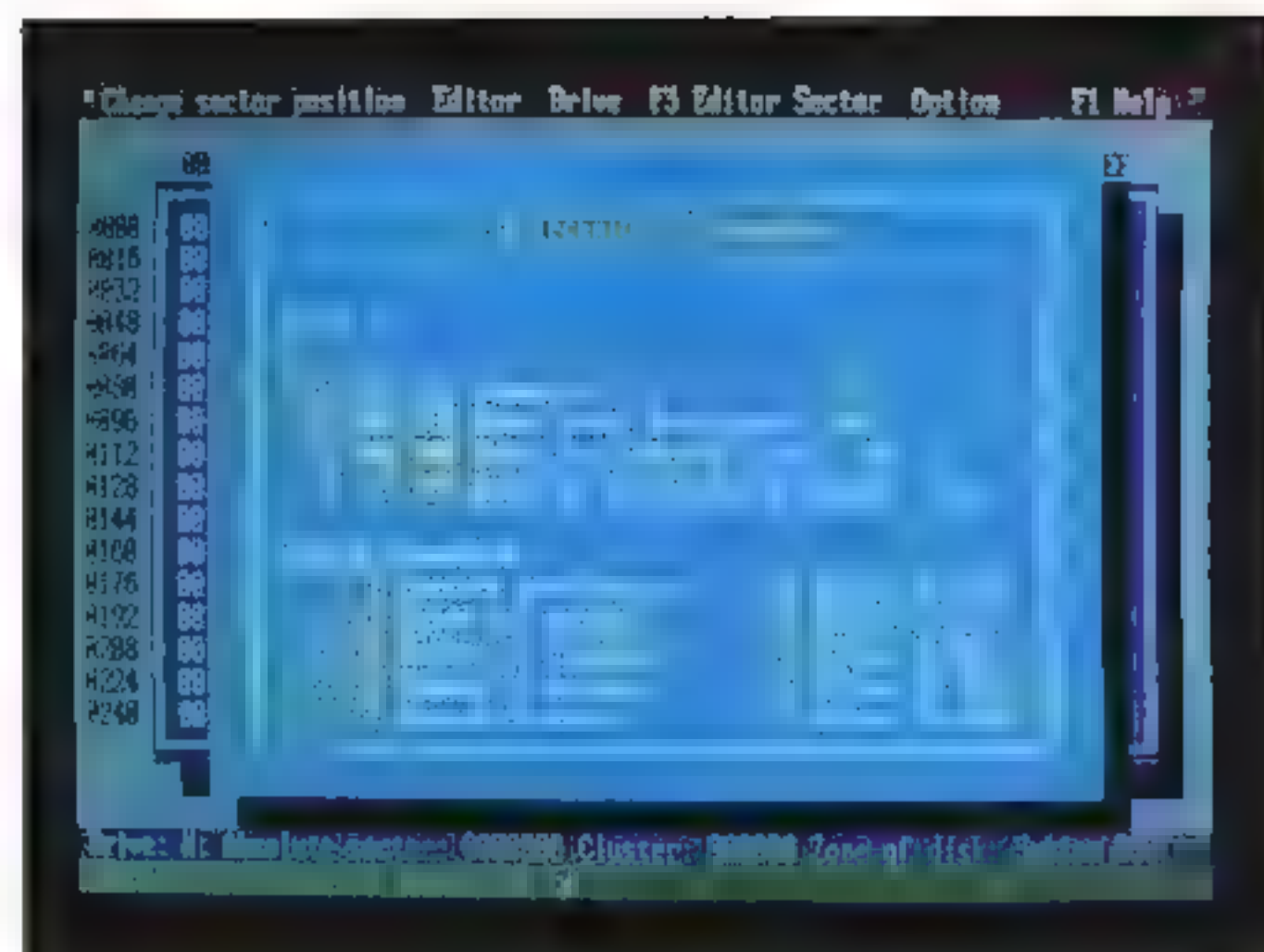
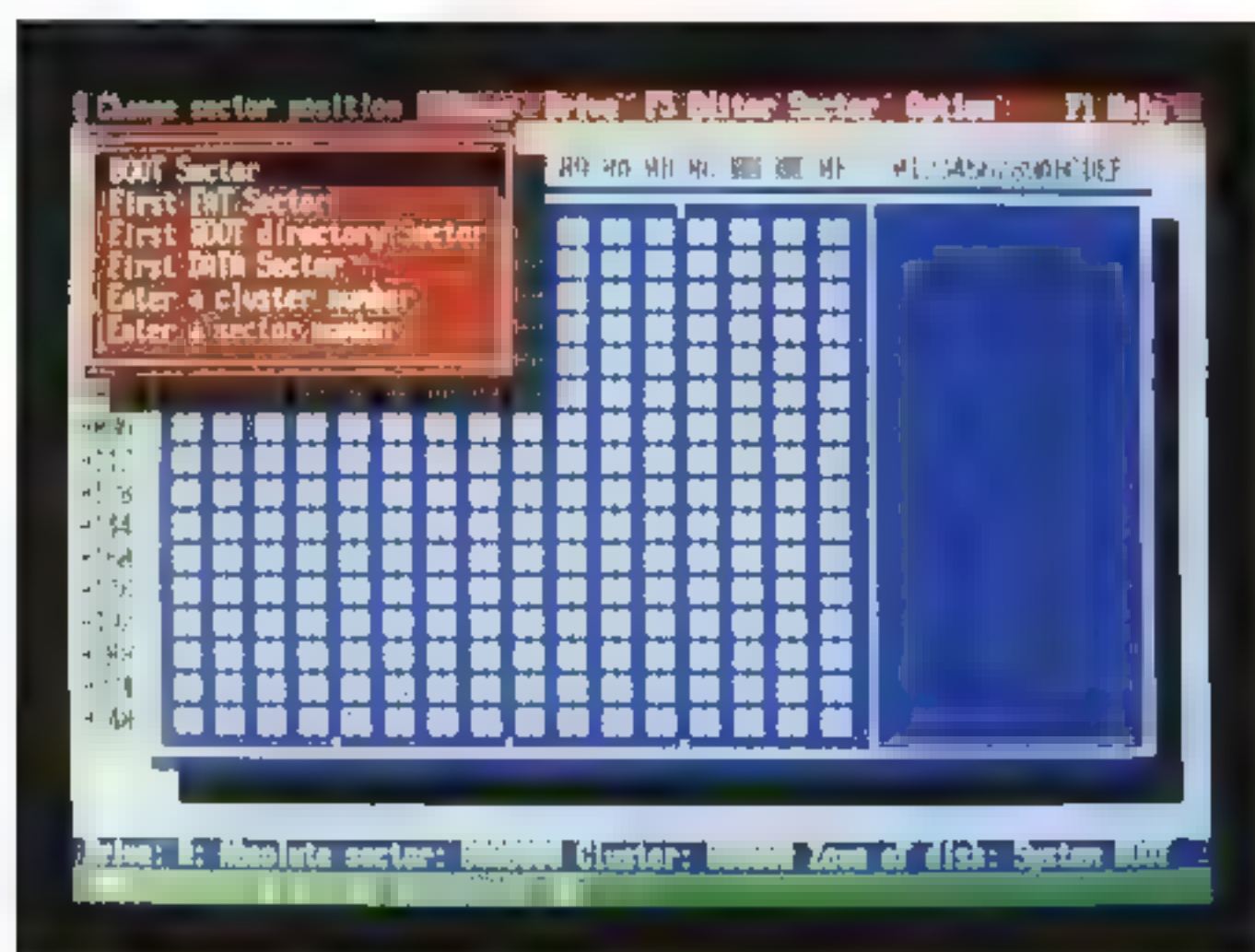
Oltre al driver ed alla documentazione è presente anche un piccolo programma di terminale che funziona sfruttando la correzione di errore e che permette, ad esempio, di collegarsi ad MC-Link con livello di correzione errore 5.

Fossil.Tpu, scritta da Francesco Duranti, permette di utilizzare semplicemente tutta la potenza di un Fossil Driver per gestire le porte seriali e quindi per pilotare un modem da un programma scritto in Turbo Pascal.

Tra le varie procedure e funzioni principali troviamo tutte quelle per l'input e l'output di caratteri (o di byte), per il trasferimento di blocchi di memoria da o verso la porta seriale, per il controllo del flusso di dati (CTS/RTS, Xon/Xoff), e per gestire altre funzioni quali i segnali di Break, l'inizializzazione della porta seriale e del driver, etc.

La Unit Fossil è shareware e per il momento viene distribuita in forma compilata per il Turbo Pascal 5.5 e 6.0 con una completa documentazione delle funzioni e delle procedure ed il sorgente dell'Interfaccia Pascal. I sorgenti completi potranno naturalmente essere richiesti all'autore insieme alla registrazione dell'utente.

Per dimostrare alcune funzioni del Fossil Driver viene fornito un piccolissimo programma di terminale.

Schermata iniziale di caricamento del driver Fossil. Fido/Opus/SEA-dog Standard Interface Layer (X00.sys).

Nella prima foto appare ■ schermata iniziale all'atto del lancio del programma, che visualizza il settore di BOOT del drive di default.

Editor

Autore Michele Pescuma

L'utility Editor V1.50 è molto semplice da usare se si vuole editare il contenuto di un dischetto.

All'atto del lancio del programma verrà visualizzato il settore di BOOT del drive di default. Tramite i tasti cursore (PgUp ■ PgDn) sarà possibile visualizzare i settori successivi (PgDn) o quelli precedenti (PgUp). Con la pressione del tasto ALT si attivano i menu pop-down.

Il primo menu dispone delle funzioni per la gestione delle posizioni riguardanti i settori. È possibile selezionare tramite i tasti cursore ■ confermare poi con ENTER una di queste opzioni: BOOT Sector, FAT Sector, ROOT Sector, DATA Sector, immissione numero cluster, immissione numero settore (per queste ultime due funzioni il numero massimo di cluster e di settori viene fornito dall'Utility).

Il secondo menu consente di commutare la funzionalità dell'Editor da disco ■ file e viceversa. La prima funzione reimposta i valori dell'utility quali erano all'atto del lancio. La seconda funzione attiva la Routine per l'editazione dei settori appartenenti ai file. Apparso sul video il box per la scelta dei file selezionare con i tasti cursore quello desiderato. In colore giallo saranno le directory, in bianco i file. Se la selezione avviene su di una directory, l'Utility non editerà la stessa, ma mostrerà l'indice dei file contenuti in essa. La funzione File resterà attiva sino alla commutazione dell'Editor su Disk. Il terzo menu consente tramite i tasti cursore di modificare il drive di default. Verrà eseguita così una nuova lettura del BOOT sector.

Il quarto menu dispone della funzione per editare, ossia, per modificare un settore. La semplice pressione di ENTER attiverà tale funzione. Il quinto menu dispone della funzione per stampare metà settore, di quella per avere informazioni riguardanti il disco in edit (byte, settori, cluster liberi, occupati, totali ecc.), di quella per terminare (Quit). Il sesto menu consente, infine, tramite i tasti cursore di visualizzare ■ l'help generale dell'utility o le informazioni riguardo l'autore e la versione del programma stesso.

Insieme al programma vengono forniti i sorgenti in Assembler.

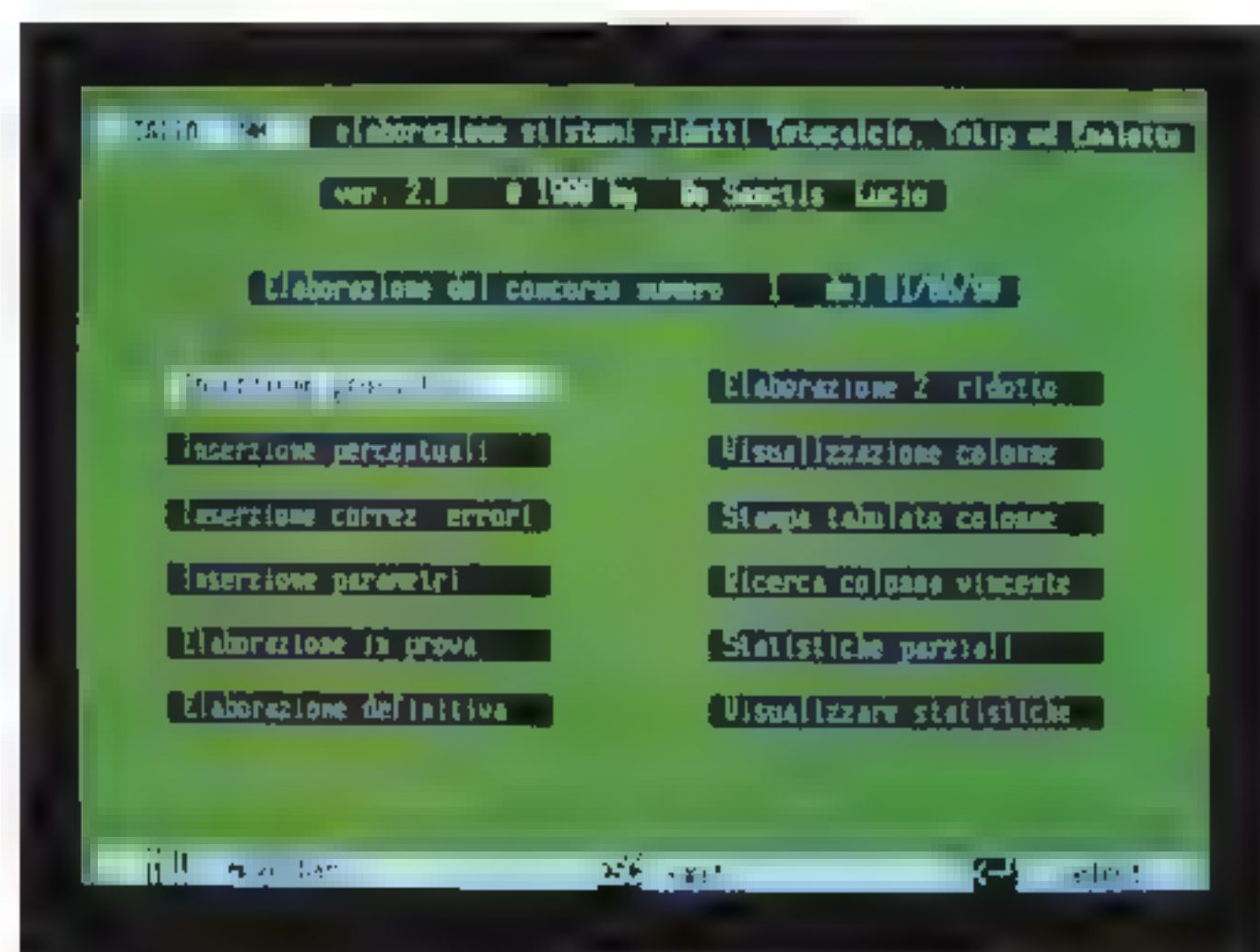
TATA-Bignomix Utility

Autore Giovanni Bignotti

Vari sono i motivi che hanno spinto l'autore a preparare questa collezione di cinque utility.

Per prima c'era l'esigenza di archiviare grandi quantità di programmi e di dati riducendoli in formato ZIP, ARJ, LHARC, PAK, ZOO cercando, allo stesso tempo, di sfruttare al massimo le capacità del proprio floppy-disk senza perdere in sicurezza. Questo ed altro garantiscono una facilità d'uso estrema. Una collezione di programmi quindi indirizzati ■ chi serve la compressione di molti file su unità ■ dischetto, senza dover ricordare a memoria i vari comandi, o essere legati ad un solo tipo di compressore di dati.

Ecco come archiviare grandi quantità di programmi ■ di dati riducendoli ■ formato ZIP, ARJ, LHARC, PARK, ZOO cercando, allo stesso tempo, di sfruttare al massimo le capacità del proprio floppy-disk senza perdere in sicurezza.

Per dimenticare la non eccellente prestazione ad Italia 90 della squadra italiana ecco un programma per la compilazione dei pronostici

Italia 90

Autore Lucio De Sanctis

La sistemistica è nata all'inizio della civiltà totocalcistica e si è sviluppata continuamente; il computer ha reso la vita più semplice agli esperti, ma è sempre la genialità umana l'unica via per la ricerca del fatidico «tredici». Oggi sono state sviluppate molte tecniche, da quella puramente matematica che garantisce la vincita di categoria inferiore e quella alquanto empirica che seleziona le colonne in base alla vincita che teoricamente darebbero. Italia 90 da questo punto di vista è un programma alquanto tradizionale, non ha quadri OR e AND o recuperi condizionati e incondizionati o sistemi ancora più complicati che renderebbero dificile il suo uso ai sistemisti meno esperti. Le forme di riduzione applicate sono: numero di segni, segni consecutivi, sequele bitermini, somma delle percentuali, colonne condizionanti.

Si può applicare una seconda riduzione matematica in base alle scelte effettuate, da non applicare direttamente al sistema integrale.

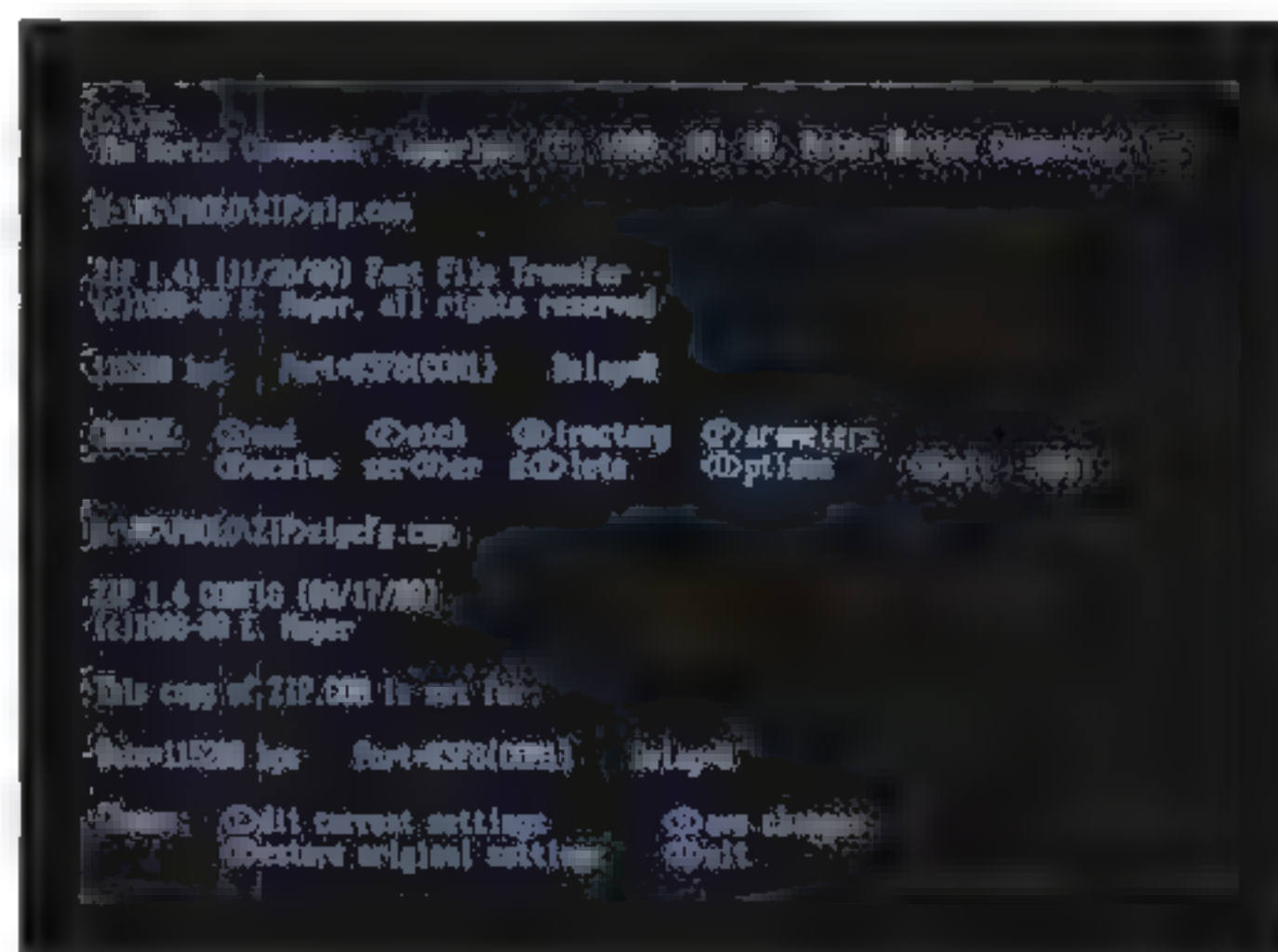
Questa è una versione dimostrativa con alcune limitazioni nel suo funzionamento e nel manuale, ma utilizzabile per i sistemi ridotti. Effettuando la registrazione avrete l'ultima versione del programma, il suo costo è di Lire 65.000 con il manuale su disco e di Lire 70.000 con il manuale su carta, potete effettuarla con un vaglia postale, ricordandovi di specificare il tipo di supporto magnetico e la scheda video disponibile sul computer.

Zip

Qual è il migliore e più economico modo per trasferire file tra due macchine dotate di dischi di differente formato?

Risposta ovvia: utilizzare la porta seriale come mezzo di connessione tra le due macchine.

Programmi commerciali che possono essere adoperati a questo scopo ne esistono una marea: a partire dal Norton Commander che può anche servire per questo scopo per finire con il più evoluto LapLink che permette anche l'interfacciamento tra macchine Macintosh ed MS-DOS. Anche nel sistema operativo DR-DOS della Digital Research è stato implementato un comando appositamente sviluppato per i trasferimenti via seriale.

Zip, da non confondere con il compressore di dati Pkzip, arriva da oltre oceano, ed è un programma che serve proprio a trasferire file tra due macchine connesse con un cavo NULL-MODEM.

Il migliore e più economico modo per trasferire file tra due macchine dotate di dischi di differente formato, è quello di utilizzare la porta seriale come mezzo di connessione.

Le due macchine diventeranno una il Master cioè quella padrona da cui voi eseguirete le operazioni e l'altra lo Slave cioè il servo che eseguirà le operazioni da voi richieste senza il bisogno di un altro operatore umano.

Zip permette di copiare programmi da una macchina all'altra, navigare tra le directory oppure cancellare file sia sul Master che sullo Slave.

Il suo uso è immediato dato che può essere utilizzato sia passando parametri

sulla linea di comando che tramite un menu.

La velocità di trasmissione di 115200 baud (circa 14.1 Kbyte/sec) lo rendono indubbiamente uno degli strumenti più veloci per trasferire file via seriale in quanto i normali programmi di comunicazione di solito trasmettono ad una velocità massima di 19200 baud cioè quella consentita normalmente dal BIOS.

I file vengono trasferiti da una macchina all'altra per mezzo di un particolare protocollo di trasmissione sviluppato dall'autore proprio per questo programma e per garantire trasferimenti sicuri viene usato un algoritmo di controllo di tipo CRC (Cyclic Redundancy Checksum).

MaxiHost

MaxiHost è un programma di Host talmente potente che può essere considerato un piccolo BBS infatti implementa tantissime funzioni.

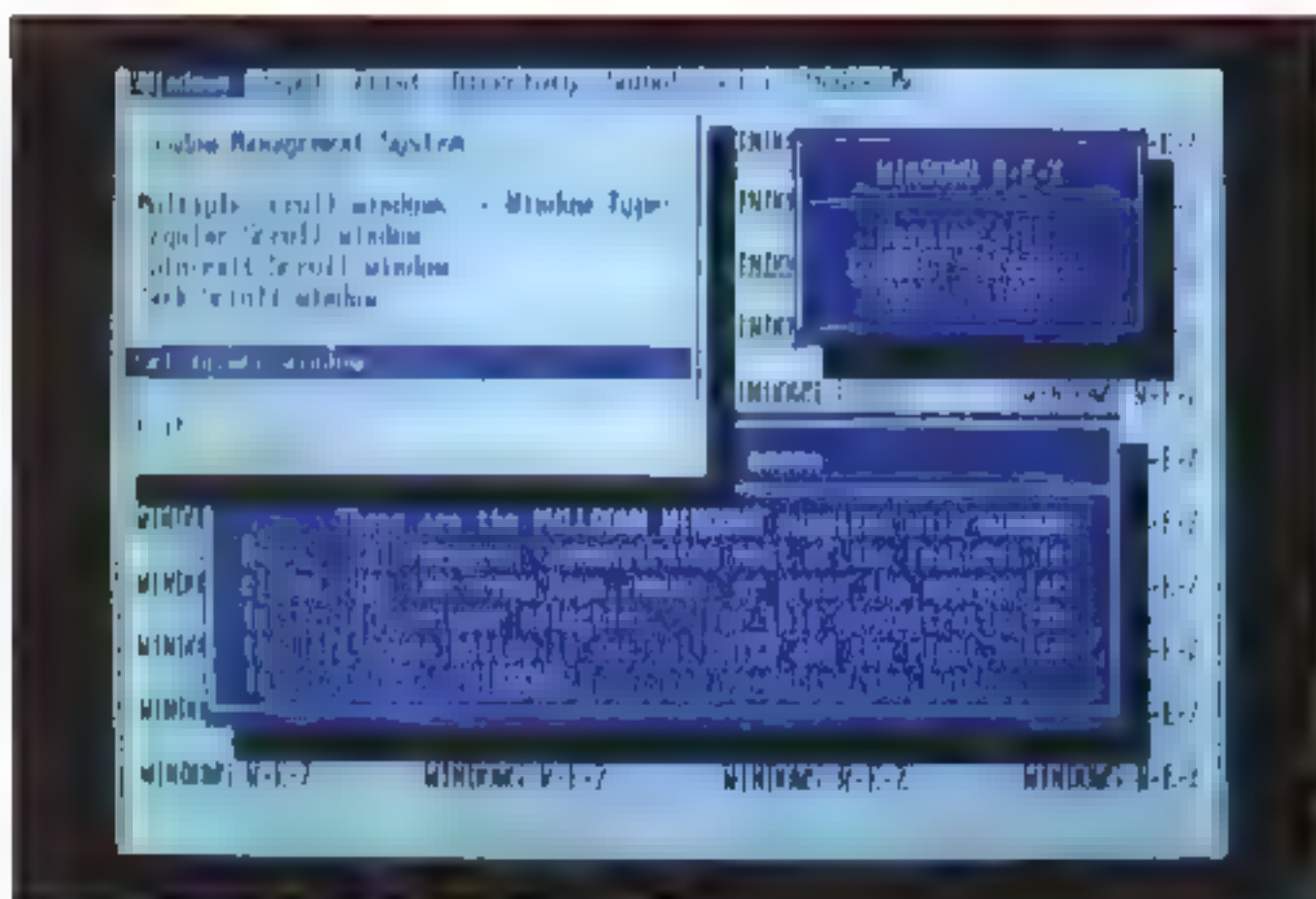
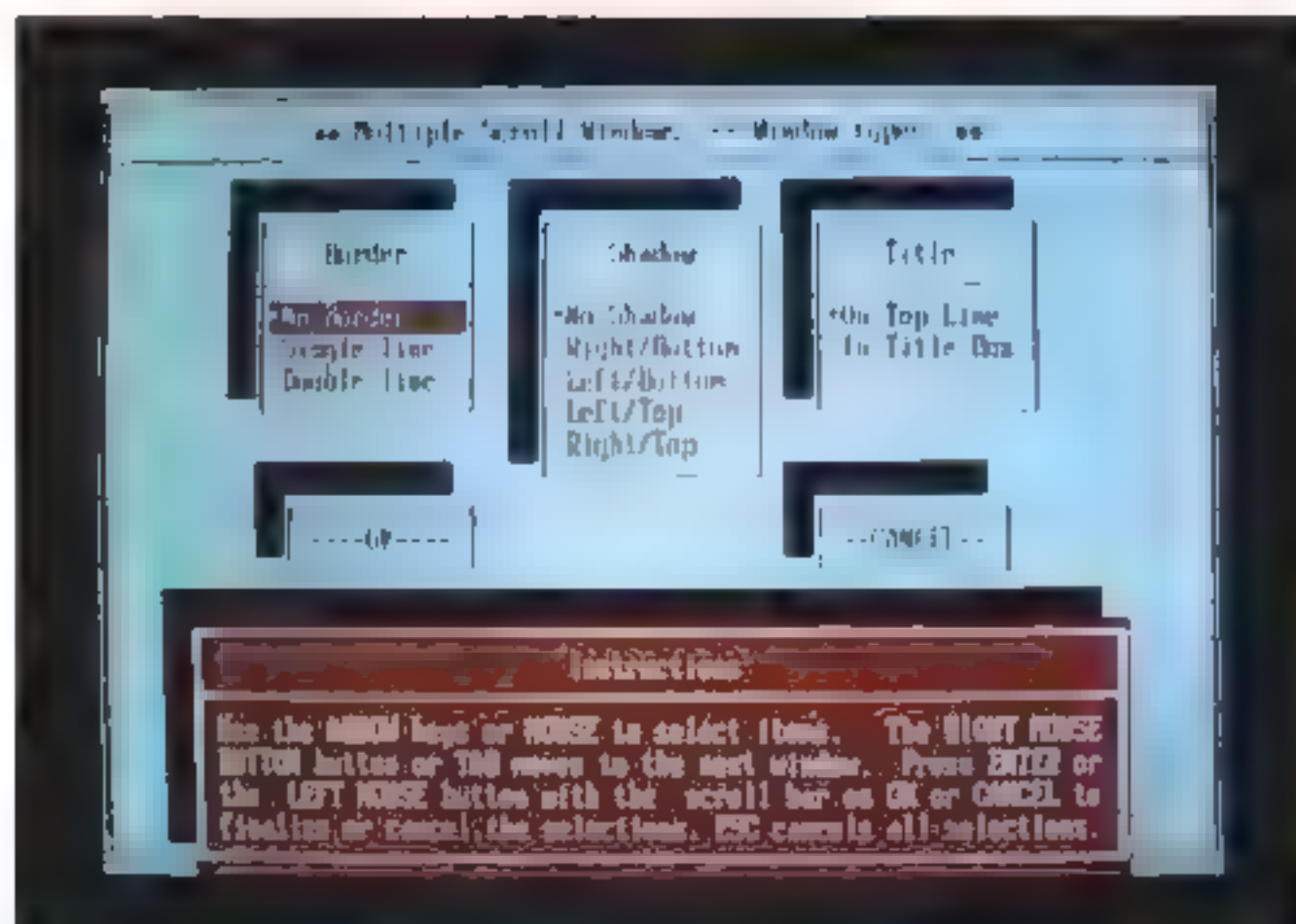
Questo programma supporta tutte le funzioni principali di una BBS: aree messaggi, aree file, diversi livelli di accesso, commenti al sysop, questionari, chat con il sysop, utilizzo di protocolli interni o esterni, protezione delle directory tramite password, menu per il richiamo di programmi esterni (Trap DOOR), gestione di menu e schermate ANSI, possibilità di richiamare un programma esterno ad una certa ora (Event Scheduling), la possibilità di far richiamare l'utente appena collegato per verificare il suo numero di telefono, supporto delle velocità di 9600 e 19200 baud, supporto per il multitasking e molte altre.

Tutta la configurazione si trova in un file di testo liberamente editabile con un normale Word Processor.

Alla fine del file di configurazione sono presenti i nomi degli utenti della BBS con il relativo numero di telefono e livello di accesso.

Ogni opzione del menu può essere abilitata solo a partire da un certo livello di accesso e la stessa cosa riguarda i singoli programmi da richiamare esternamente (Trap DOOR) e le varie aree file.

La BBS può essere inoltre configurata come sistema chiuso o aperto. Nel primo caso non verranno accettati i nuovi utenti, ma solo utenti già iscritti alla BBS.

Una nota va fatta sulla possibilità di utilizzare procedure di login e logout diverse da quelle standard e quindi di riscriverle a proprio piacimento.

Quick Basic Routines è una collezione di programmi di utilità per programmare in QuickBasic pensando alla gestione delle finestre.

Quick Basic Routines

Rapidamente. Quick Basic Routines è una collezione di programmi di utilità per programmare sia in QuickBasic che in Basic 7, visto che il GW-Basic va in pensione.

In particolare la collezione è orientata alla gestione delle Windows, con molte opzioni, librerie e tool.

È presente sul disco anche un programma di demo che dimostra tutte le possibilità del pacchetto.

Concludendo

Prima di chiudere se il collega Enrico M. Ferrari ha aperto un concorso sul pacchetto del mese, io sono stato tentato di aprirne uno sul «giallo del mese». Un concorso dedicato a chi spedisce dischetti illeggibili («Cosa conteneva il disco?»), la dubbia utilità del programma se non addirittura se il programma prima di arrivare in redazione avesse mai funzionato.

Non l'ho aperto per motivi di spazio ma sicuramente il primo sarebbe toccato proprio a TATA-Bignomix Utility che passato allo scan di un noto antivirus presentava un'infezione da Aids II, naturalmente inesistente. Piccolo giallo dunque, risolto in breve dall'autore con lo scambio di due linee di sorgente e dal sottoscritto con l'upgrade dell'Antivirus.

MC

Il PD-software dei lettori di

MCmicrocomputer

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati.

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link.

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione.

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia.

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati).

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni.

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore.

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se consideratine generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer.

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer, unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD.

Il sottoscritto
Cognome e Nome ....
nato a .... *il* ....
Codice Fiscale ....
residente in ....
invia il programma ....

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio.

Data .... *Firma* ....

PD Amiga: ricomincia la corsa

di Enrico Ferrari (MC0012 su MC-Link)

Piacevolmente abbronzati, deliziosamente rinfrescati o comunque sicuramente riposati dalle vacanze estive siamo già tornati probabilmente tutti al chiodo.
L'autunno in genere è un periodo fertile di novità informatiche e confidiamo nella ripresa delle attività per essere nuovamente sommersi di materiale da pubblicare. Parallelamente speriamo anche che le acque si muovano nelle alte sfere e che l'Amiga e la Commodore risentano positivamente di questa stagione: vorremmo finalmente avere chiarezze ufficiali sul nuovo sistema operativo, il nostro appello si trascina stancamente da mesi (anni?) e a dispetto dei latini che dicevano «repetita iuvant» a noi sembra oramai di parlare ai muri.
Sul fronte «interno» riprendiamo il nostro concorso PACCHETTO DEL MESE eleggendo quello inviatoci dai fratelli Delfino: copertura esterna in foglio di plastica a bolle, primo strato di domopack, strato di foglio d'alluminio, secondo strato di domopack, due giri di pesante nastro adesivo; questo l'incredibile elenco del materiale che circondava il dischetto. Ci diverte molto segnalare le condizioni nelle quali arrivano i dischetti del software; si va dai dischetti nudi e crudi buttati in una busta senza uno straccio di spiegazioni ad incredibili pacchetti corazzati destinati ad affrontare tre guerre. Per fortuna i nostri lettori si stanno piegando ai nostri voleri e ci arrivano quasi sempre anche le indispensabili cedole con le quali si dichiara l'accettazione delle regole del software PD, ricordiamo che basta fare una fotocopia di tali cedole, non è necessario rovinare una pagina di MC

PlaySMUS

Autore: Giovanni Christen
Tipo del programma: PD

Questo programma ci arriva nientepopodimenoché dalla Svizzera, e segnaliamo con piacere il primo programma italiano che ci arriva da fuori Italia. Dell'autore non è dato a sapere molto tranne il fatto che è sicuramente un tipo preciso, vista l'elegante lettera di presentazione e il pacchetto ordinato; diversamente non sarebbe stato svizzero...

È ben noto che Amiga nacque con la lodevole intenzione di adottare uno standard unico di file, grafici o sonori, in modo che qualsiasi programma avrebbe potuto utilizzare file di altri programmi.

Le cose come sappiamo sono andate diversamente e ben difficilmente i programmi riescono a colloquiare fra di loro e i file non sono interscambiabili: per quanto riguarda il suono si sono sviluppate miriadi di moduli sonori, ma la codifica standard IFF per i file sonori è solo quella di tipo SMUS.

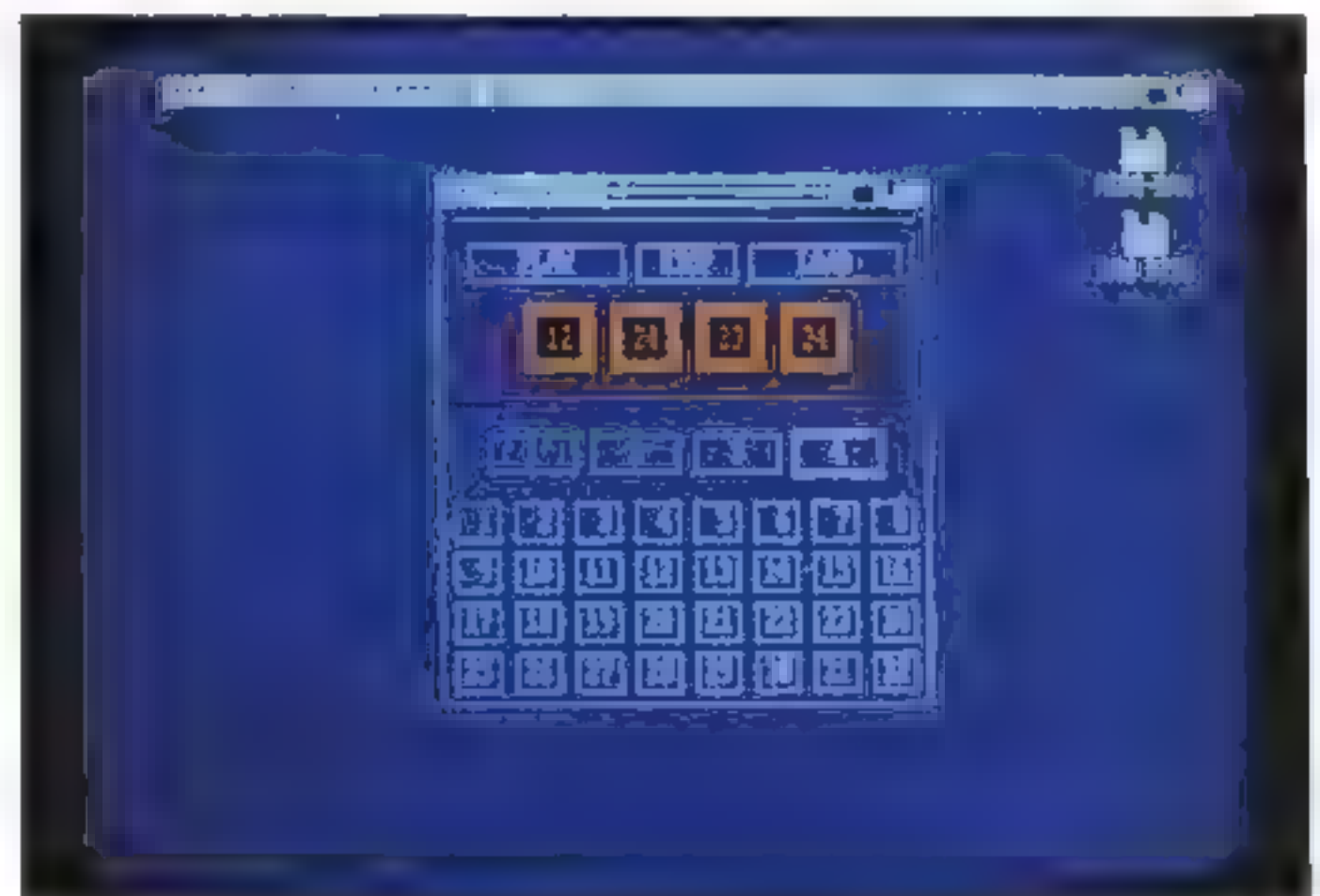
Il programma PlaySMUS carica ed esegue proprio i file codificati SMUS, permettendo anche diverse modifiche dinamiche. Una volta caricato PlaySMUS abbiamo tre gadget fondamentali di controllo che appaiono nella finestra del programma, servono a caricare, suonare il file o fermare l'esecuzione.

Il gadget «load» apre un semplice file requester dal quale possiamo scegliere il file desiderato: nel caso il file non sia codificato SMUS un flash dello schermo segnala l'impossibilità di caricare il file.

Il programma utilizza i 4 canali audio per suonare la musica: questi canali vengono visualizzati nei gadget arancioni, ad essi sono associati i rispettivi 4 gadget di modifica della forma d'onda.

Ad ogni canale possiamo infatti attribuire una delle 32 forme d'onda selezionabili attraverso i 32 bottoni che appaiono nella parte bassa, basterà scegliere il canale audio con un click di mouse e attribuirgli un'altra forma d'onda con un altro click.

La modifica è dinamica, cioè mentre il file è in esecuzione si può liberamente cambiare forma d'onda, questa viene ricalcolata al volo se necessario. Essendo lo standard SMUS sequenziale i canali audio vengono attivati solamente dopo che tutti i comandi per le singole note sono stati attivati, per questo passano alcuni secondi tra l'attivazione del play e il momento in cui si sente effettivamente qualche cosa. Insieme a PlaySMUS viene fornito un cassetto con una raccolta di musiche tratte da elaborazioni di

PlaySMUS: *si notano i 32 gadget per ridefinire la forma d'onda su ognuno dei 4 canali.*

Deluxemusic, ricordiamo che una delle caratteristiche di questo programma è proprio quella di poter selezionare il salvataggio del file in formato SMUS.

Solo 40k per un utile programma da tenere a portata di mano quando si vuole sentire un file e non si può, o non si vuole, aspettare una eternità per caricare un più potente editor sonoro. La documentazione è addirittura in quattro lingue, ottimo.

Amipac

Autore: Silvano Funghi
Tipo di programma: Shareware

Il signor Funghi, di Marino Laziale, è gia noto alle pagine di MC in quanto il suo primo programma per Packet Radio era stato menzionato qualche tempo fa nella rubrica «Byte nell'etere» di Fabio Marzocca. Ci siamo già occupati, anche se molto marginalmente, di programmi inerenti il mondo dei radioamatori, ci ritorniamo per presentare quello che è praticamente lo stato dell'arte dei programmi per l'utilizzo in Packet Radio.

Amipac non è solo un terminale per radioamatori: è nato con una particolare filosofia di trasmissione file e gestione di un collegamento con un BBS. Nella nuova versione di Amipac sono presenti tutti i protocolli per trasferire file, l'ASCII, il UU-Encode (6 bit conv) il 7 bit e lo YAPP, più lo YAPP RESUME. Per chi ha dimestichezza con la telematica «classica» possiamo accennare che lo YAPP è l'X-modem dei radioamatori, mentre lo YAPP RESUME è una sorta di zmodem con la possibilità del recovery di file parzialmente trasmessi.

Amipac ha una utilissima funzione che consente di ascoltare quello che si riceve: nel mondo radioamatoriale sono numerosi i non vedenti e opzioni come questa sono essenziali per loro. La documentazione completa è su disco e si auto-estrae grazie ad un sistema di script, sono presenti numerose icone per configurare il programma anche secondo la propria nazionalità; il programma è comunque in inglese per motivi di distribuzione di quest'ultimo.

Vogliamo qui ricordare che un programma del genere NON serve ai possessori di modem telefonici: i modem radioamatoriali, chiamati TNC, sono tutt'altra cosa e richiedono una infinità di settaggi preliminari. Per questo il programma ha bisogno, per funzionare correttamente, di trovare un TNC acceso in modo da interrogarlo su che tipo di modem sia e impartirgli i comandi necessari; ritornando al paragone telematico è come se esistessero una decina di dialetti Hayes diversi ognuno con decine, o centinaia, di comandi differenti, è quindi necessario che il programma sappia in anticipo con cosa dialogherà.

Il programma, una volta attivato, presenta un aspetto «tradizionale» con i menu a tendina dai quali selezionare le varie opzioni, citeremo solo in ordine sparso alcune selezioni particolarmente interessanti.

AUTO RETURN: per chi non usa mandare testi formattati questo comando permette di inserire un return ogni 77 caratteri digitati, per evitare che il testo in arrivo sia una unica lunghissima linea.

AREA CLIPBOARD: è presente un buffer che fornisce la possibilità di scambiare file direttamente dalla Clipboard per i programmi che consentano l'accesso a questa unità temporanea, in questo modo si evitano continui salvataggi/caricamenti da disco.

BELL: è possibile disabilitare/abilitare il noto, e a volte fastidioso, campanello che si attiva in presenza di un Control-G.

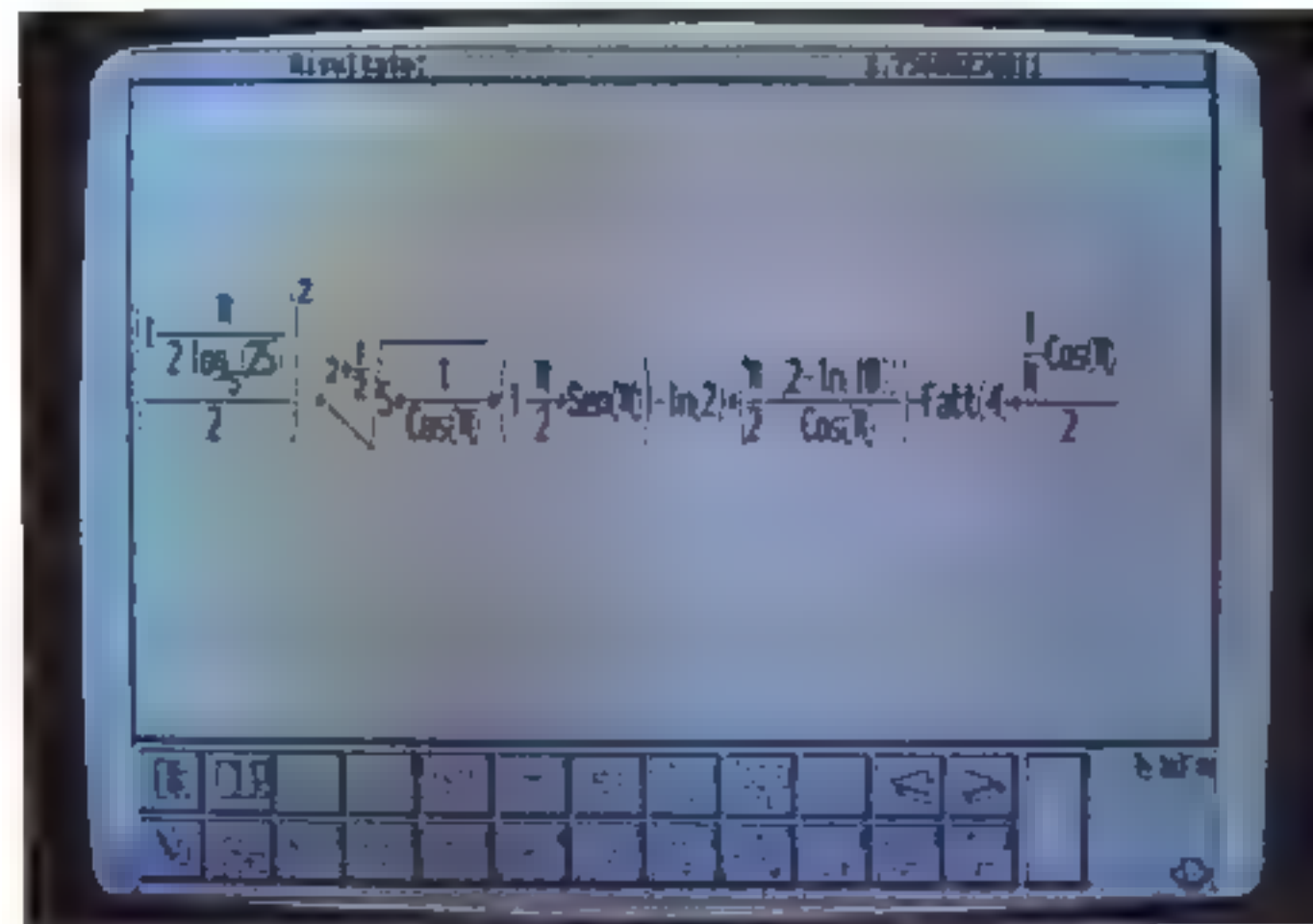
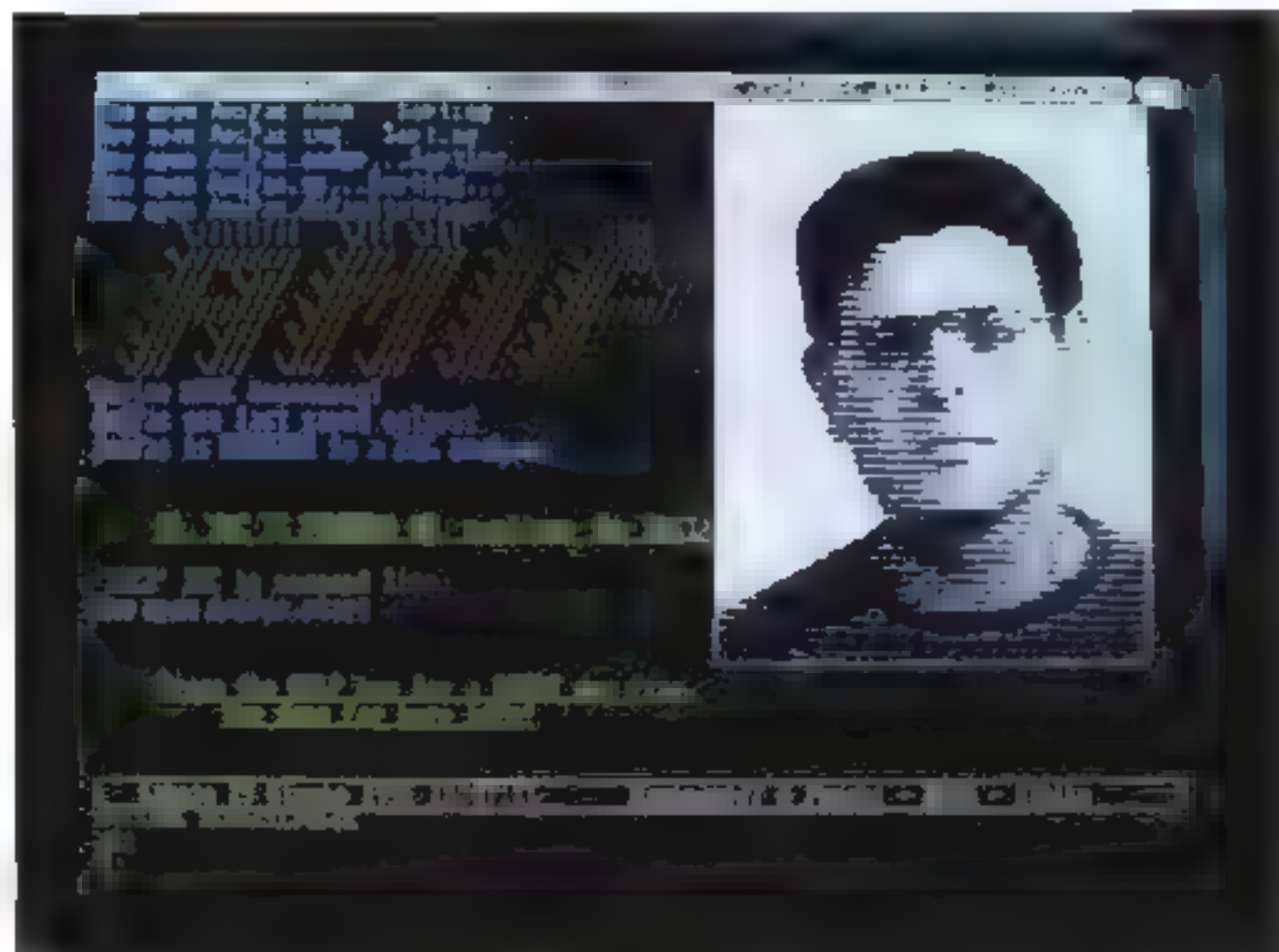
SPLIT: è possibile dividere lo schermo in due zone secondo dimensioni quantificabili a piacere.

FONT e STYLE: possiamo visualizzare i testi cambiando sia il font che lo stile di visualizzazione.

STAMPANTE: completa gestione della stampa dell'output video, è anche possibile eseguire stampe in background.

PERSONALIZZAZIONI: si può personalizzare il programma secondo la proria tastiera, scegliere i colori per lo sfondo e/o i testi e naturalmente operare pienamente sui settaggi del proprio TNC.

Il programma riconosce anche automaticamente se il sistema usa uno schermo NTSC o PAL e ha la gestione automatica del protocollo UUENCODE/DECODE per BBS che non implemen-

***Amipac** e la schermata iniziale di Startup, la foto digitalizzata è dell'autore, Silvano Funghi.*

***Equationwriter** in azione, è visibile una espressione con numerose sottoespressioni, in alto a destra il risultato.*

tino protocolli di trasferimento binario, ma solo ASCII. Il disco che contiene il programma è pieno zeppo nonostante l'autore abbia fatto abbondantemente uso di compressori per ridurre tutti gli eseguibili e gli stessi file di documentazione; è consigliabile avere un hard disk ed utilizzare l'apposita icona per installare il programma su disco rigido.

Un'ultima nota riguarda la giusta lamentela dell'autore del programma, che è venuto a conoscenza di commercianti senza scrupoli che vendono Amipac e altri programmi Shareware; la pirateria produce anche questo.

LSLab e la sua schermata di Setup: «sotto» si intravede la zona di editing dell'etichetta

Equationwriter

Autori: Francesco e Nicola Delfino
Tipo di programma: PD

Un programma matematico da questi fratelli napoletani, quelli del pacchetto blindato. L'idea del programma nasce dopo aver preso visione della calcolatrice HP48-SX che oltre a vantare migliaia di funzioni permetteva di effettuare appunto l'«equation writer»; in poche parole questa calcolatrice permette di scrivere una funzione così come siamo abituati a fare prendendo appunti, in pratica permette un editing istintivo delle frazioni, parentesi, funzioni, ecc.

Detto fatto viene creata l'implementazione Amiga che pur non volendo essere una emulazione dell'HP svolge l'equation writer in modo più che perfetto e ad una velocità enormemente superiore a quella della calcolatrice tascabile.

Vediamo come funziona l'input, seguendo anche la foto che riportiamo: nel caso volessimo calcolare una espressione lineare tipo 234+27.98-8 ecc. sarà sufficiente digitare numeri e simboli nel modo classico (usare «@» per il simbolo Pi Greco), poi premendo enter o cliccando sul gadget OK abbiamo il risultato. Ora proviamo ad inserire una espressione complessa, piena di frazioni e sottoespressioni: si procede da sinistra a destra inserendo frazioni o espressioni così come vengono lette, si usano i tasti cursore per inserire le frazioni «salendo» e «scendendo» di volta in volta negli elementi della frazione, più facile a farsi che a dirsi.

Il programma permette di avere espressioni con ognuna massimo 20 addendi ognuno dei quali con massimo 20 fattori, una enormità a conti fatti. Per gli elevamenti a potenza basta digitare shift-p prima dell'esponente e automaticamente il cursore si alza al «punto giusto», anche per le radici, quadrate ed ennesime, si utilizza una combinazione di shift-r o shift-s, anche qui si possono nidificare sottoespressioni editando sempre «istintivamente» tutti i fattori. Il font sans-serif allegato permette di gestire proporzionalmente gli esponenti.

*Il gioco **MegaBall**: non è purtroppo visibile la pallina, ma la schermata rende l'idea dell'accuratezza della grafica.*

La raffica di gadget presenti nella parte bassa dello schermo serve a selezionare in modo più semplice alcune funzioni, basterà selezionare la funzione desiderata perché questa sia subito utilizzabile. Da notare il fatto che il programma esegue dei controlli preliminari «logici» sulle espressioni inserite (ad esempio sui decimali, sull'omissione del «x» prima di una parentesi, ecc.) per ridurre gli errori ed aumentare la velocità di esecuzione.

Sono disponibili tutte le funzioni trigonometriche attivabili anche da tastiera, idem per le funzioni logaritmiche. Per correggere l'espressione si usa il tasto freccia a sinistra del cursore che cancella i dati inseriti singolarmente, ma anche le sottoespressioni che vengono eliminate in blocco volta per volta; attenzione quindi ad usare questo tasto o spariscono intere frazioni o sottoespressioni fra parentesi, questo sistema ci sembra leggermente scomodo in quanto avremmo preferito un editing singolo per qualsiasi dato della espressione.

Estremamente utile la funzione di «slide» per spostare la funzione nello schermo a piacimento, basterà usare il mouse cliccando il tasto sinistro per poi rilasciarlo una volta che il pointer abbia raggiunto la zona desiderata; tutta l'espressione verrà spostata in blocco. Diventando utenti registrati, versando cioè il giusto obolo per l'utilizzazione del programma, si ha diritto a ricevere una futura versione che comprende il salvataggio in file IFF dell'espressione digitata.

LSLab

Autore: Stefan Berendes
Tipo di programma: Shareware

Ritorniamo ad occuparci di programmi stranieri, attingendo dalla biblioteca di Fred Fish presente anche su MC-Link, per completare la serie dei programmi etichettatori fino ad oggi presentati: LSLab è infatti il pacchetto ideale per creare etichette per i nostri dischetti.

Il programma permette di scegliere liberamente i linefeed in frazioni di 1/216 di pollice e di scegliere lo stile condensato per avere una esauriente descrizione nel piccolo spazio di una etichetta. Possiamo stampare su etichette di varie dimensioni e adattare il programma a qualsiasi stampante: infatti basta editare il file di configurazione della stampante ■ sostituire i vari codici in accordo con quelli della propria stampante. Come si vede dalla foto la finestra del programma è per ■ quasi totalità occupata dalla mascera di input che esamineremo in seguito: fra gli altri gadget di sistema segnaliamo «ICON» che permette di «iconizzare» il programma chiudendo ai minimi termini la sua finestra, questa pratica sta diventando comune nei programmi Amiga ■ consente di avere numerosi programmi presenti senza per questo tenere aperte inutilmente finestre su finestre (e relative risorse).

Sulla sinistra compaiono alcuni gadget con i valori selezionabili di linefeed tra le varie linee di testo, il valore 27 equivale ad un valore di 1/8 di pollice. Al centro abbiamo 21 mascherine per inserire i titoli dell'etichetta, ad ogni titolo tramite i gadget di destra possiamo assegnare dei parametri estetici: è possibile allineare il testo a destra, sinistra o centrale, specificare la grandezza del testo, il tipo di carattere con il quale debba essere stampato, eventuali bold, italico o sottolineato.

La gran comodità del programma si esplica tramite il gadget FR visibile nel basso: una volta attivato è possibile richiamare direttamente da disco i titoli da inserire, evitandosi la fatica di digitarli a mano. È anche possibile tramite i gadget superiori DF0:, DF1: ecc. richiamare direttamente il titolo del disco da mettere sull'etichetta: in pratica è possibile creare una etichetta con i titoli dei programmi e il nome del disco sfruttando i gadget ■ l'apertura del file requester, che ci chiede quale titolo di quelli presenti nella directory debba essere inserito.

MegaBall

Autore: Ed Mackey
Tipo di programma: Shareware

E finiamo in bellezza con un gioco americano, un arcade veramente ben fatto. Si tratta «solamente» di un clone del noto Arkanoid che a sua volta altro non era che l'ennesima rivisitazione del mitico Breakout, il padre di tutti i videogiochi.

La logica del gioco è semplice quanto divertente: avete una racchetta sulla quale rimbalza una pallina che deve eliminare tutte le mattonelle presenti nella parte alta dello schermo. Le varianti sono infinite, a seconda della mattonella colpita cadono vari oggetti che possono aumentare o diminuire il potere della racchetta, far passare di livello, creare effetti pazzi o distruggere ■ racchetta stessa.

Grandi effetti sonori ■ una musica di più di 200k rendono piacevolissima la giocata, la musica altro non è che un modulo Soundtracker, facilmente riutilizzabile. Ecco il classico prodotto Shareware che farebbe tranquillamente concorrenza ad un videogioco commerciale, grafica, sonoro, velocità, tutto è perfetto ■ anche se il gioco non è niente di nuovo sotto il sole capita spesso di farci una giocatina mentre si lavora (magari mentre si scrivono articoli..).

Recensiamo questo prodotto anche come monito per gli italiani: è purtroppo ancora troppo raro vedere dalle nostre parti software non commerciale così ben fatto, scritto NON in AmigaBasic e piacevole da usare, peccato.

MS

Mac: scopri & vinci!

a cura di Valter Di Dio
(MC0008 su MC-Link)

No, non è un nuovo concorso di qualche fabbrica di bibite. Per cui non provate a grattare la mela del vostro Mac per trovare la scritta «Bravo Hai Vinto!». È semplicemente un nuovo invito che voglio proporvi. Visto che di software per Macintosh sembra che non ne scriva nessuno (anche se avrei giurato che qualche stack di Hypercard sarebbe arrivato); e visto che non riusciamo perciò a dare le «belle cientomila» a nessun lettore, ho una nuova proposta: «Se avete scoperto qualche trucco per ottenere delle cose che normalmente i programmi non sembrano fare.... Mandateci la soluzione che avete trovato!» A quelle pubblicate regaleremo un abbonamento annuo (o un rinnovo) ad MCmicrocomputer o, a scelta, ad un'altra delle testate della Technimedia (AUDIOREVIEW, Orologi, AUDIOCARSTEREO). Naturalmente devono essere trucchi originali, non quelli già spiegati nei manuali alle pagine che nessuno di solito arriva a leggere e dovrete dichiarare di esserne gli autori compilando lo stesso tagliando che si usa per l'invio del software. Mandate una lettera con la descrizione del problema, del programma usato (specificando la versione), della configurazione del vostro computer e del «trucco» scoperto; è preferibile che inviate anche una copia su disco dei testi e delle eventuali figure. Buona fortuna!

Megaroids

(Star 'Roids)
Versione 5.4.1
Jason Ferrara — 1989
Shareware 10$

Devo ammetterlo, a me questo genere di giochi piacciono da morire! Questo poi in particolare è uno dei primi giochi apparsi nelle macchine da videobar, quando ancora gli home computer nemmeno esistevano; e fu il primo (e credo l'ultimo) ad implementare la grafica vettoriale. Questa consiste nell'utilizzare il video non in modo raster, e quindi con un massimo di punti per riga e per colonna, ma come se si trattasse di un plotter; in questo modo le immagini sono meno particolareggiate, ma le linee non vengono mai scalettate. Con l'avvento delle schede video ad alta risoluzione, il modo vettoriale è andato tramontando (sopravvive solo in alcune applicazioni CAD), ma alcuni giochi continuano ad emulare questa rappresentazione affascinante.

Star Roids è stato scritto dall'autore quando si accorse che il suo gioco preferito: Megaroids II, non girava più una volta portato su MAC Plus. Decise allora di riscriversi il gioco daccapo, approfittandone per aggiungere qualche piccola difficoltà in più. Il gioco in se è banale: si deve sparare a tutto quello che si muove evitando di essere colpiti dagli asteroidi, dai meteoriti, dalle astronavi e dai missili teleguidati. Semplice a dirsi, ma la velocità di tutta questa robaccia è tale che ci vuole molto colpo d'occhio e parecchia pratica con la tastiera. I tasi di controllo (modificabili a piacere) sono «J» ed «L» per ruotare la navicella in senso, rispettivamente, antiorario ed orario, lo «spazio» per attivare il motore e la «F» per sparare. In caso di emergenza un colpo di «S» ci trasferisce istantaneamente (attraverso l'iperspazio) in una zona sgombra (ma non per molto) dello schermo.

Avete a disposizione tre navicelle ed una in più vi viene data quando raggiungete i 10.000 punti e ad ogni 10.000 successivi. Una cosa carina è che la navicella esce dallo schermo quando si raggiunge il bordo per rientrare dal lato opposto: il campo di gioco è quindi un toro «spianato». Anche i colpi sparati fanno la stessa cosa e attraversano lo schermo almeno tre volte prima di perdere efficienza; questo può essere utile nell'implementare la vostra strategia di gioco.

Per finire, se avete collegato l'uscita audio del MAC allo stereo (e chi non lo fa?), allora il gioco diventa veramente da videobar!

Megaroids
Star Roids: dovete sparare a tutto quello che si muove evitando di essere colpiti dagli asteroidi, dai meteoriti, dalle astronavi e dai missili teleguidati.

Banner Maker

Versione 1.2.3
Jeffrey G. Backes
Backes Family Production 1989
necessita: ATM — Shareware 15$

Banner Maker permette di usare tutta la potenza dei font scalabili di Adobe Type Manager per creare dei Banner veramente stupendi. Si possono inserire testi ■ disegni in qualsiasi posizione ■ con differenti stili, è possibile appoggiare i testi a sinistra, ■ destra oppure centrarli e si possono ridimensionare a piacere le immagini inserite. A dire il vero ha un piccolo difetto: manca un preview. Per questo con i font in corpo 480 e il monitor da 9 pollici, si fatica un po' ■ capire cosa verrà fuori una volta avviata la stampa. Operazione tra l'altro piuttosto lenta visto che ATM deve fare non pochi calcoli per scalare i font a quelle dimensioni. Per ovviare a questa lentezza di stampa, che ■ detta dell'autore permette di giocare tranquillamente una bella partita di Risiko mentre si sta stampando il Banner in background, per ovviare ■ questa lentezza, dicevo, conviene assegnare ad ATM quanta più memoria possibile. Con un mega di RAM dedicata ad ATM la stampa è dieci volte più veloce che con i classici 92 K di buffer standard.

Banner Maker
Banner veramente stupendi: testi ■ disegni in qualsiasi posizione con ■ qualità di Adobe Type Manager.

ShufflePuck

Versione 30.1987
Christopher Gross
The Postmen Quality Software 1988
Demo — Free

Shufflepuck è la versione Demo, comunque perfettamente funzionante e anzi per certi versi più completa, di Shufflepuck Cafè della Broderbund (vedi foto). Rispetto alla versione commerciale manca la possibilità di selezionare l'avversario tra i vari avventori del bar, bar che ricorda un po' quello di Guerre Stellari, e manca pure il suono digitale campionato. Però, a compensare queste mancanze, Shufflepuck permette di selezionare da menu tutti i parametri relativi sia alle paddle che al campo di gioco. Per le paddle esistono praticamente infinite scelte visto che è possibile modificare la forma, la forza, gli attriti e i rimbalzi secondo qualsiasi asse ■ ciascun parametro può variare da 0 fino a 300. Si può poi configurare il campo di gioco, in larghezza, in lunghezza, per tipo di disegno, ecc... Alla fine si possono decidere le capacità di gioco del nostro avversario, ■ qui, per fortuna, le scelte sono più semplici.

Tutto il settaggio così configurato può, volendo, essere salvato su disco e successivamente ricaricato. Si può riesumare tutto il gioco, da un file precedentemente registrato sul disco, oppure si può ricaricarne solo una parte, ad esempio solo un avversario o solo i parametri del campo di gioco.

Nella versione commerciale invece gli avversari hanno un loro stile di gioco non modificabile, e si possono variare solo le dimensioni delle paddle e l'attri-

Shuffle Puck
Versione Demo, perfettamente funzionante, di Shufflepuck Cafè della Broderbund (vedi foto).

to del campo. Il gioco è molto semplice basta colpire il Puck (un disco di legno che scivola sul campo quasi senza attrito) lanciandolo verso l'avversario che dovrà a sua volta colpirlo per rimandarcelo indietro; chi sbaglia perde! Il gioco finisce quando uno dei due ha fatto tutti i suoi punti più quelli che mancano all'avversario. Detto così sembra complicato, il problema è che si può decidere da menu quanti sono i punti per partita, per cui ad esempio, se i punti da fare sono quattro la partita finisce per 4 a zero, 5 a1, 6 a 2, ecc....in pratica quando ci sono quattro punti di differenza tra i due giocatori.

È un giochino molto carino, che permette di passare parecchio tempo senza accorgersene salvo per il fatto che dopo un po' comincia ■ fare male il braccio...

Speedometer

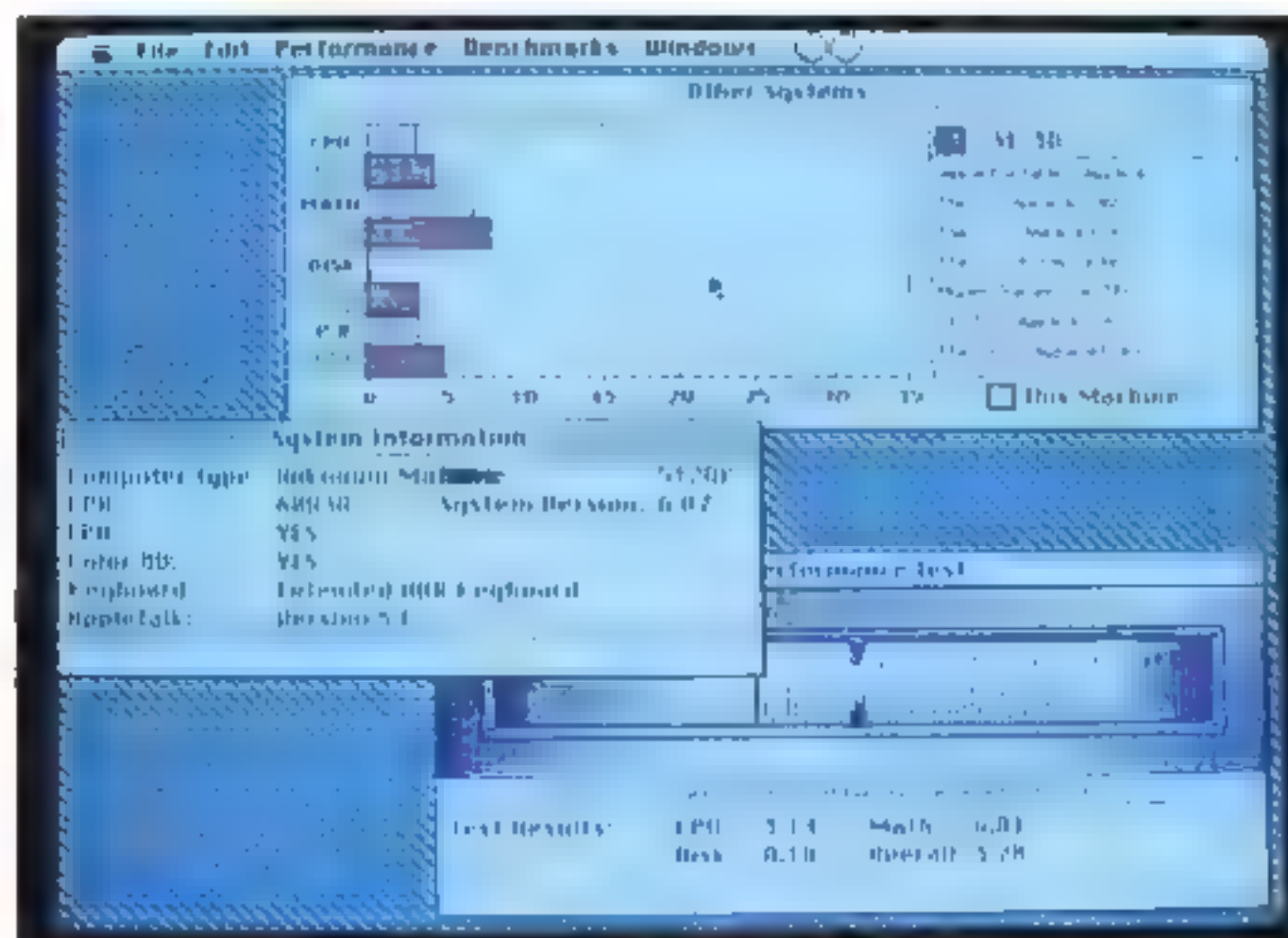
Versione 2.51
Scott Berfield — 1989
Freeware

Speedometer serve per valutare ■ informare sulle prestazioni di un sistema Mac. Ci sono vari test ■ disposizione il principale dei quali permette di confrontare le prestazioni complessive dei vari sistemi della famiglia Macintosh. Con Speedometer sarete in grado di notare le reali differenze tra le singole componenti delle varie macchine. Gira e testa correttamente i seguenti sistemi: Mac Xl, Mac+, SE, Mac II, SE/30, Mac IIx, Mac IIcx, Mac IIci e Portable. È stato provato anche con alcune schede acceleratrici (come Radius e HyperCharger per SE), ma non è garantito che funzioni con qualsiasi scheda non originale.

L'uso è semplicissimo e basta seguire le indicazioni dei vari menu, il principale, «System Information» presenta le informazioni relative alla vostra configurazione come coprocessore, memorie ed altro. Esegue due test sulla CPU (loops, graphics, etc.) e Math (floating point), ■ un test sul disco (non distruttivo naturalmente). Il rapporto di velocità è fatto con un SE standard con disco SCSI interno da 20Mbyte. Questa macchina presenterà «rating» uguale ad 1 più o meno 1%.

La formula usata per calcolare il «rating» finale è (0.20 * Disk) + (0.20 * Math) + (0.60 * CPU) se avete un coprocessore matematico potete deviare, da menu, il test dei Floating Point in modo che venga eseguito con le routine FPU anziché le SANE (le routine di emulazione FPU proprie della Apple) in questo caso otterrete il risultato in minor tempo, ma non sarà ovviamente comparabile con quello delle altre macchine che non hanno la FPU. Il risultato del test viene presentato graficamente ■ può essere confrontato con quello standard di un'altra macchina qualsiasi della serie Macintosh.

Possono essere eseguiti anche i classici test Whetstone (funzioni trascendentali), Dhrystone (gestione puntatori, move in memoria, copia di stringhe, etc.) e Sieve (puro calcolo matematico) infine lo strano «Savage» che fa solo
a = tan(atan(exp(log(sqrt(a * a))))) + 1
per 5.000 volte al fine di calcolare la precisione decimale della vostra macchina. Attenzione perché questi test, su un SE, richiedono circa dieci minuti di calcolo ciascuno (e non sono interrompibili), anzi, basta semplicemente toccare il mouse per falsare (con gli interrupt) la risposta dei test.

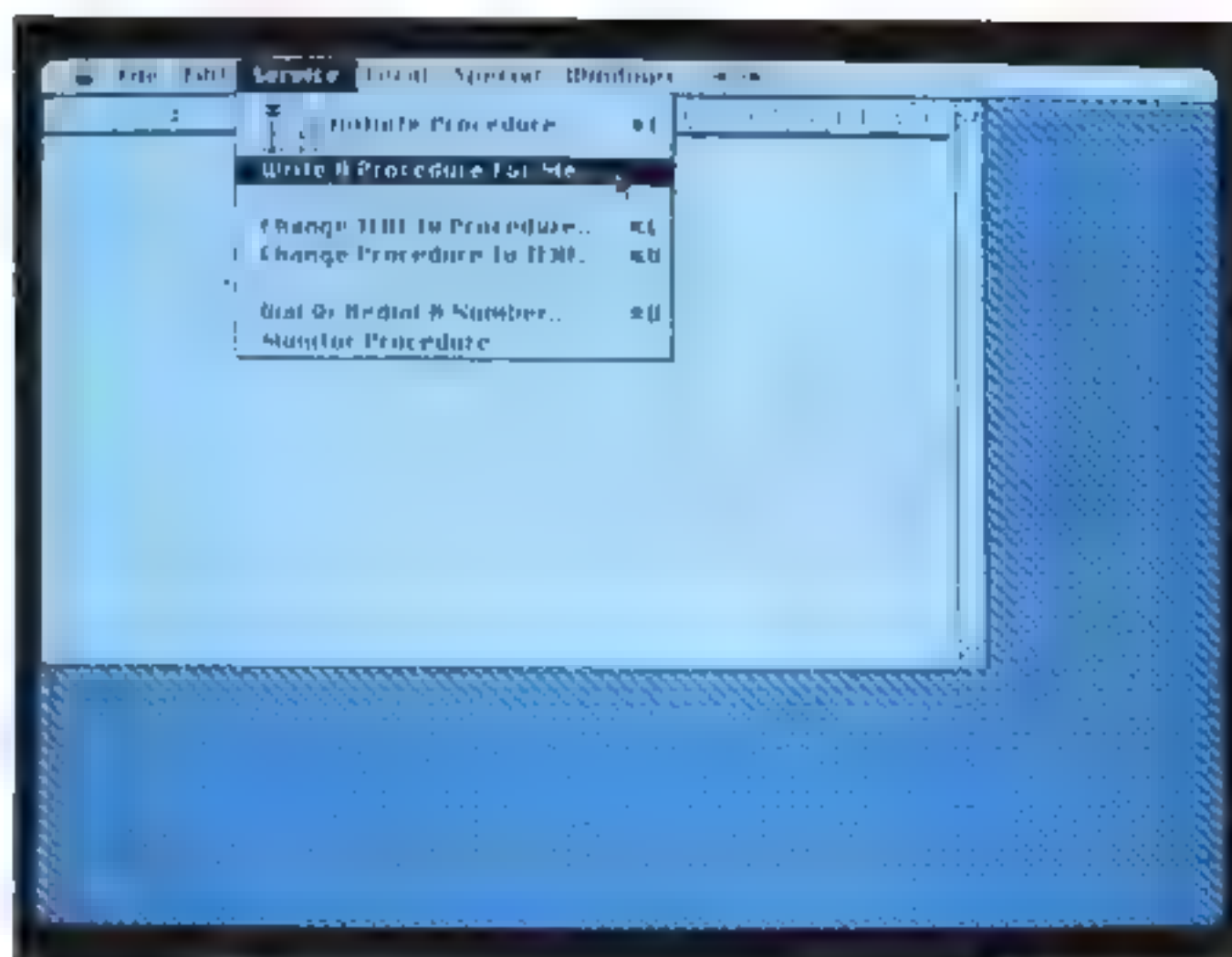
Il programma è anche protetto da un rudimentale antivirus che controlla se il file si è modificato dal momento della sua compilazione, in tal caso si apre un Box di avvertimento e, volendo, si può interrompere l'esecuzione del programma «infetto». Dato perciò che le modifiche cambiano generalmente la lunghezza di un programma evitate di manometterlo con ResEdit o questo potrebbe far attivare la protezione antivirus.

Speedometer
Con Speedometer potrete verificare le reali differenze tra le singole componenti dei vari modelli di Macintosh.

Red Ryder

Versione 9.4
di Scott Watson
Free Soft 1987
Shareware 40$

La prima cosa che colpisce in questo programma, ■ colpisce parecchio, sono i 40 dollari di registrazione. È vero che è un programma di comunicazione particolarmente completo, è vero che a chi si registra vengono forniti i manuali stampati ■ tutte le eventuali variazioni successive, ma a quella cifra, quasi quasi, ci ■ compra un programma commerciale. Perché allora 40 dollari? Perche Red Ryder «è un programma vero», anzi nelle ultime versioni è uscito dal PD per assurgere allo status di Programma di Comunicazione. Questa, la 9.4, è una delle ultime versioni ancora Shareware.

Il programma sul dischetto è completo di circa 180 K di file di documentazione, possiede sia le macro che gli script, ed ha in più un generatore automatico di script che è molto comodo per preparare dei programmi di collegamento da perfezionare appena si saranno compresi a fondo i singoli comandi. Oltre al programma di comunicazione vie-

Red Ryder
Programma di comunicazione molto simile al recente White Knight.

ne dato anche un programma ausiliario per il calcolo dei costi di collegamento che, prelevando i dati dai log di Red Ryder, mantiene una lista aggiornata dei collegamenti effettuati, con chi, a che ora, in che giorno, per quale durata, quanti byte si sono trasferiti e il costo totale del collegamento. È ovvio che le tariffe sono personalizzabili, anche se in modo piuttoso complesso dato che si deve ricorrere al ResEdit (soprattutto per noi italiani che abbiamo un sistema di tariffazione bislacco).

Una pecca, piuttosto grave, del programma è la presenza del solo protocollo Xmodem, anche se l'autore ne ha implementato una versione «personalizzata», piuttosto interessante che non esegue nessun controllo sui pacchetti ricevuti (risponde sempre «tutto OK») aumentando la velocità di trasferimento del 50%.

È chiaro che in caso di errore, anche minino, tutto il programma ricevuto è da buttare, ma questa opzione (se funziona con tutte le BBS) è molto interessante per chi si collega con i modem a correzione di errore MNP4 ■ MNP5 che, di solito, reggono male i protocolli di comunicazione troppo sofisticati tipo lo Zmodem.

Comunque la mancanza dei protocolli più recenti non è una grossa mancanza se ■ riescono ■ rimediare i programmini DA che supportano vari protocolli da richiamare dal menu Mela.

Da notare infine che l'aspetto generale del programma, sia come menu che come filosofia, è molto simile al recente White Knight, anche se quest'ultimo è un pò più ordinato nei menu. Anche gli script, che hanno la stessa sintassi, possono essere facilmente convertiti tra uno e l'altro dei due formati con piccoli cambiamenti.

MC

Il C)hat

di Corrado Giustozzi (MC0006 su MC-Link)

Dopo aver visto negli scorsi mesi i sottosistemi di messaggistica «in differita» disponibili su MC-link, ci occupiamo questo mese del Chat ovvero del sottosistema di messaggistica «in diretta». In particolare il Chat Multiutente di MC-link è un vero e proprio «CB Emulator» che costituisce l'angolo «leggero» del sistema dedicato alle chiacchierate in diretta

Fino ad ora ci siamo occupati di fare la conoscenza di quei sottosistemi di messaggistica di MC-link nei quali i messaggi vengono ricevuti e letti per così dire «in differita». Infatti sia in mailbox che nelle conferenze non si ha un colloquio «in diretta» con il proprio interlocutore, ma si leggono messaggi lasciati in precedenza o si depositano messaggi affinché in seguito altri li leggano.

Esistono tuttavia su MC-link due sottosistemi di messaggistica che si affiancano concettualmente alla mailbox ed alle conferenze con l'unica differenza che in esse il dialogo è interattivo ed avviene «in diretta». Compresi entrambi sotto il nome di Chat, questi due sottosistemi permettono rispettivamente di scambiare rapidamente informazioni con un singolo utente o di chiacchierare con più utenti contemporaneamente in appositi «circoli» di discussione.

Il Chat: generalità

Come vedremo meglio fra un attimo il sottosistema Chat raggruppa in realtà due meccanismi assai differenti tra loro i quali permettono di intrattenere sia conversazioni «private» con un singolo utente sia discussioni «pubbliche» con molti utenti. Ma a parte ciò, le caratteristiche concettuali del chat sono le medesime in entrambe le situazioni per cui possiamo vederle in generale prima di entrare nel dettaglio delle singole opzioni.

Cos'è innanzitutto il Chat? È, come ho appena accennato, un meccanismo per scambiare messaggi «in diretta» con uno o più degli altri utenti contemporaneamente collegati al sistema. Ad esempio capita talvolta, chiedendo la lista degli utenti collegati, di vedere qualcuno cui vorremmo dire qualcosa «al volo»; possiamo naturalmente lasciargli un messaggio in mailbox, ma il meccanismo della mailbox non si presta ad uno scambio veloce di battute. In questo caso si può utilmente ricorrere al chat, in particolare al chat personale. Il sottosistema Chat stabilisce un canale diretto di comunicazione fra il vostro terminale e quello del vostro corrispondente, per cui tutto quello che scrivete voi viene visualizzato sul suo schermo e viceversa. In questo modo si instaura un vero e proprio colloquio che può essere mantenuto per tutto il tempo che si vuole. Al contrario si può anche creare un'area di colloquio aperta a più persone per tenere una vera e propria «tavola rotonda».

Il punto importante da sottolineare è che il chat, al contrario delle normali aree di messaggistica, non ha memoria, ossia, in altre parole, nessuno dei testi scritti in chat viene conservato sul sistema. Ciò avviene in quanto il chat è, per definizione, un canale di comunicazione effimero, dedicato al colloquio ed allo scambio di notizie «leggere» che non giustificano una memorizzazione a lungo termine né la successiva consultazione da parte di altri utenti. Le aree a memoria storica di MC-link sono ovviamente le conferenze, ed è lì che andranno diretti gli interventi di cui si vuole che il sistema conservi traccia.

Forse è banale, ma faccio anche osservare che il chat funziona solo nei confronti di utenti collegati al sistema assieme a voi: per comunicare con

```
CHAT: P)ersonale, M)ultiutente, H)elp, Q)uit?
```

Figura 1 - Il menu CHAT

```
MC-Link: A)rea, R)ubriche, P)rogrammi, F)ilebox, M)ailbox, S)ervizi, X)press,
         C)hat, U)tenti, H)elp, B)ye?!

Abbonati collegati in questo momento:
MC1105 Francesco Pomponio
MC2441 Marcellino Giorgetti
MC2243#Clemens Meissner
MC0006 Corrado Giustozzi

MC-Link: A)rea, R)ubriche, P)rogrammi, F)ilebox, M)ailbox, S)ervizi, X)press,
         C)hat, U)tenti, H)elp, B)ye?c

CHAT: P)ersonale, M)ultiutente, H)elp, Q)uit?p
Codice interlocutore: mc1105
Attendere risposta da MC1105 (max 50 sec.)
Iniziare la conversazione con MC1105 [Ctrl-C per terminare]
ciao, come va?
benone, grazie, e tu?

(...)

ciao, a presto,
ciao

<fine collegamento>
```

Listato 1 - Un esempio di chat personale in questo caso nel ruolo di chiamante

qualcuno che non è attualmente in linea il chat è inutile, ed è ovviamente necessario adoperare la mailbox.

Chat personale o multiutente

L'accesso al sottosistema Chat avviene selezionando la voce C)hat che si trova nel menu principale di MC-link. Così facendo si ottiene in risposta la comparsa del menu CHAT che vediamo in figura 1. Come si vede, esso propone subito la scelta fra un chat di tipo personale ed un chat di tipo multiutente. Vediamo dunque di cosa si tratta.

Il chat personale, chiamato in gergo anche talk, è l'equivalente «in diretta» della mailbox in quanto provvede a stabilire un contatto diretto e privato con un utente specifico. La conversazione che ne risulta è assolutamente riservata: nulla di quanto viene scritto può essere visto da altri che non siano i due corrispondenti legittimi. Durante il talk ciò che viene scritto da uno dei due corrispondenti viene riprodotto istantaneamente su quello dell'altro, carattere per carattere, senza alcuna formattazione particolare.

Il chat multiutente, o semplicemente chat, è invece una specie di salotto telematico dove più persone possono riunirsi per chiacchierare assieme. Da questo punto di vista è un po' l'equivalente in diretta delle conferenze, anche se la sua valenza concettuale è diversissima; gli americani definiscono sistemi del genere «CB emulator» ossia «emulatori di CB», in quanto il loro funzionamento è analogo a quello dei colloqui che i CB si scambiano via radio. In un chat tutto quello che ciascun utente scrive viene visto da tutti gli altri, e tutti interagiscono partecipando alla discussione. In un chat ciascun utente è contraddistinto da un alias o soprannome che identifica tutti i messaggi da lui inviati. Il meccanismo di interazione è più complesso di quello del talk in quanto il sistema deve garantire la sincronizzazione dei messaggi e l'attribuzione agli stessi della corretta paternità: per questo in pratica ogni utente scrive i suoi messaggi «al sistema» il quale li etichetta, li formatta e li spedisce poi agli schermi di tutti i partecipanti. Ma di questo parleremo meglio fra poco. Ciò che voglio notare ora è che MC-link, al contrario di altri sistemi di messaggistica, non dispone di un numero predefinito di aree di chat ma queste possono essere create dinamicamente dagli utenti stessi; ogni area è identificata da un nome significativo scelto dall'utente che l'ha creata, e possono convivere un numero illimitato di aree. L'accesso alle aree di chat è generalmente libero, ossia ogni utente può, se lo desidera, entrare in un chat esistente o crearne uno nuovo. Tuttavia è facoltà del creatore proteggere mediante password l'accesso all'area creata: alle aree così protette possono accedere solo quegli utenti che siano a conoscenza della password di ingresso.

E detto ciò passiamo ad esaminare nel dettaglio le modalità operative dei due tipi di chat, cominciando da quello più semplice.

C)hat P)ersonale

Questo menu va selezionato quando si intende chiamare un altro utente in chat personale. Il sistema chiede il numero di codice dell'utente con cui si vuole dialogare e, se egli non risulta «indisponibile», provvede subito ad inoltrargli una apposita «richiesta di conversazione». (Vedremo fra un attimo sia il concetto di «utente indisponibile» che la forma di questa «richiesta di conversazione»). L'utente chiamante rimane in attesa che il chiamato accetti o rifiuti la chiamata per un tempo massimo di 50 secondi: trascorso questo termine si suppone che l'utente sia occupato o non abbia potuto vedere la richiesta, perciò la chiamata viene annullata automaticamente.

L'utente chiamato, dicevo, può accettare o non accettare la conversazione: nel caso non l'accetti il sistema provvede a notificare il suo rifiuto al chiamante, mentre in caso contrario la conversazione ha subito inizio. Da questo momento, e fino a che uno dei due corrispondenti non termina la conversazione premendo Control-C, gli schermi di entrambi sono «collegati direttamente» e tutto ciò che ciascuno scrive viene visto da entrambi. Per evitare la confusione dovuta alla eventuale sovrapposizione dei caratteri è dunque opportuno che i due corrispondenti scrivano uno per volta, adottando una qualche convenzione per stabilire i turni reciproci. Di norma il chiamante è quello che deve cominciare a scrivere per

```
CHAT: E)lenco, C)reare, W)ho, A)rea, H)elp, /, Q)uit?a
```

Figura 2 - Il menu del chat multiutente

```
===> Richiesta di conversazione dall'abbonato:
MC1166 Sergio Polini

Accetti la conversazione (S/N)?s
Attendere la conversazione con MC1166 [Ctrl-C per terminare]
ciao Corrado, hai un minuto?
ciao, Sergio, certo, dimmi pure.

(...)

ok, ciao e grazie.
ciao ciao.

<fine collegamento>
```

Listato 2 - Un altro esempio di chat personale, questa volta nel ruolo di chiamato.

primo, mentre per segnalare che si è concluso il periodo si invia un CR. Un esempio di questo processo lo vediamo nel listato 1, dove ho riportato uno stralcio di collegamento nel quale ho appunto instaurato un chat personale: dopo aver controllato la presenza del mio corrispondente con il comando Who «nascosto» (il punto esclamativo), l'ho chiamato in chat ed abbiamo iniziato ordinatamente la conversazione.

Poco diverso è il caso in cui si venga chiamati in chat, cioè si diventi oggetto di una richiesta di chat personale. In questo caso il sistema ci avverte con un apposito messaggio che qualcuno ha richiesto di parlarci. Tale richiesta, che include il nome di chi ci ha chiamati, ci viene presentata al nostro primo passaggio da un menu in modo da non interrompere eventuali attività delicate quali la lettura o la preparazione di un testo. Questo è il motivo del timeout di 50 secondi che abbiamo visto prima: se entro questo termine non abbiamo ricevuto l'avviso è segno che siamo occupati con qualche operazione lunga. In caso contrario il sistema ci chiede se accettiamo o meno la richiesta di conversazione: rispondendo di sì essa parte subito e non dobbiamo fare altro che attendere che il corrispondente inizi a scrivere, in caso contrario egli viene avvertito del nostro rifiuto. Il listato 2 è un esempio di quanto appena detto: si vede come il sistema mi abbia presentato una richiesta di conversazione e, al mio assenso, abbia instaurato il collegamento.

Dicevo poco fa che un utente può anche essere «indisponibile» ad un chat personale. Gli utenti indisponibili si riconoscono a prima vista perché sono quelli che, nell'elenco provocato dal comando Who, sono contraddistinti da un cancelletto («#») vicino al proprio nome. Tentando di chiamare in chat un utente del genere, il sistema avvisa subito che egli è indisponibile ed abortisce immediatamente la chiamata. Ma come si diventa indisponibili? In due modi, uno volontario ed uno involontario. Quello volontario consiste nel chiedere esplicitamente al sistema di essere reso indisponibile, cosa che si fa mediante un'apposita voce del menu di configurazione (U)tenti C)onfig C)onversazione N)o). Ma a volte è il sistema stesso che ci rende automaticamente indisponibili: ciò avviene ad esempio durante un trasferimento di file sotto protocollo o durante una sessione di chat multiutente; in entrambi i casi è ovviamente preferibile non essere interrotti da una richiesta di chat personale, e dunque MC-link si preoccupa di renderci temporaneamente indisponibili per tutta la durata dell'operazione.

C)hat M)ultiutente

Il chat multiutente ha invece una struttura leggermente più articolata. Vediamo infatti in figura 2 il sottomenu che appare selezionando la voce M)ultiutente dal menu precedente visto in figura 1. Il motivo della presenza di questi comandi supplementari è legato alla possibilità offerta dal sistema di far convivere più aree di chat contemporaneamente: l'utente deve quindi poter scegliere quella cui intende partecipare e deve anche avere la possibilità di crearne una per conto suo.

Il comando E)lenco mostra dunque la lista di tutte le aree di chat eventualmente aperte, indicando anche il nome del rispettivo creatore e la data di creazione. Il comando C)reare permette ovviamente di creare una nuova area di chat, eventualmente protetta da password. Il comando W)ho mostra l'elenco degli utenti impegnati in chat e ripartiti secondo le varie aree. Il comando A)rea infine permette di selezionare un'area di chat fra quelle esistenti per entrarvi.

Al primo ingresso in assoluto in un'area di chat il sistema pone due domande speciali, che non saranno più ripetute in futuro perché le rispettive risposte verranno memorizzate nel vostro profilo utente (potrete comunque modificarle dal menu di configurazione U)tenti C)onfig). La prima riguarda la scelta di un alias o soprannome. Come dicevo prima, in chat tutti gli utenti sono identificati da un alias piuttosto che dal loro codice: l'alias è più simpatico a vedersi, più facile da riconoscere e può anche trasmettere un preciso messaggio sulla personalità di chi lo porta. La seconda domanda riguarda la possibilità di disporre di una emulazione di terminale: se il vostro programma dispone dell'emulazione VT52/VT100 è conveniente usarla, altrimenti selezionate l'emulazione TTY. Nel primo caso MC-link provvederà automaticamente a gestire il vostro schermo in modo «split», ossia a creare una finestra di dialogo nella parte superiore ed una finestra di scrittura in quella inferiore per facilitarvi l'interazione.

Una volta all'interno del chat vedrete scorrere i messaggi degli altri partecipanti mano mano che vengono scritti; i messaggi appaiono «a blocchi» e sono preceduti dall'alias di chi li ha inviati. Per inviare un messaggio non dovete fare altro che scriverlo e premere Return; subito vedrete comparire il vostro messaggio fra gli altri, etichettato col vostro alias. Le prime volte farete senz'altro un po' di fatica a seguire il filo del discorso, specie se il chat è piuttosto affollato, ma con l'abitudine i problemi scompaiono.

Ogni volta che un nuovo utente entra nel chat, il sistema provvede a segnalare la cosa a tutti con un apposito messaggio di login; e viceversa avvie-

```
MC-Link: A)rea, R)ubriche, P)rogrammi, F)ilebox, M)ailbox, S)ervizi, X)press,
         C)hat, U)tenti, H)elp, B)ye?!

Abbonati collegati in questo momento:
MC1754#Giuseppe Casarano
MC5225 Luigi Morelli
MC7436 Ettore De Simone
MC4493#Luca Ferrari
MC0006 Corrado Giustozzi
MC6681 Francesco Andreani
MC3363 Marco Calvo
MC5849 Franco Saiu
MC9275#Remo Dentato
MC1346 Cesare Patara
MC1105 Francesco Pomponio
MC5000 Demo Mclink
MC7868 Bernardo Gasparro
MC9836 Maurizio Mattoli

Totale utenti: 14
Chat:
Area          Codice Nome               Alias        Citta'
chivala       MC3363 Marco Calvo        Paperoga     Roma
chivala       MC9275 Remo Dentato       Rael         Ciampino (Rm)

MC-Link: A)rea, R)ubriche, P)rogrammi, F)ilebox, M)ailbox, S)ervizi, X)press,
         C)hat, U)tenti, H)elp, B)ye?c

CHAT: P)ersonale, M)ultiutente, H)elp, Q)uit?m

CHAT: E)lenco, C)reare, W)ho, A)rea, H)elp, /, Q)uit?a
Nome dell'area: chivala

 chivala         Scrivere il messaggio    [.h = help ; quit o ^C per terminare]  Rael:
com'e' PFM (scusa le spurie)

Paperoga      : molto buono. Quello che da' problemi e' il manuale... nel senso
   che e' enorme e non l'ho finito di leggere
Rael          : Ah, ho chiesto in giro per la Guida Galattica, se so qualcosa
   telo dico!
Paperoga      : ah gia' la Guida... senza mi sento sperduto. Nel mio quartiere
   c'e' un rivenditore di libri usati; da lui non ho mai provato; chissa' se
   magari lui che mi e' pure vicino non ce l'abbia
NightGaunt    : LOGIN 23/06/91 23:19
NightGaunt    : Buona sera.
Paperoga      : Holla! Night
Rael          : ti conviene andare in posti poco frequentati. Io un Libro di
   Dick l'ho trovato per caso in una bancarella, e lo cercavo da mesi!
Rael          : Salve Gaunt
Rael          : Tutto OK
Paperoga      : butta bene, io per la verita' stasera tendo ad annoiarmi un
   po'... sara' il caldo
Rael          : █ a te?
NightGaunt    : Abbastanza bene, grazie.
Harpo         : LOGIN 23/06/91 23:22
Harpo         : augh
Paperoga      : ciao Harpo
Rael          : salve Harpo
Harpo         : ciao
NightGaunt    : Ciao, Harpo.
Harpo         : di che parlate?
_ET           : LOGIN 23/06/91 23:24
_ET           : ciaoooo!
Rael          : Salve _ET
NightGaunt    : Ciao, ET!
Harpo         : come mai l'underscore?
Paperoga      : ciao ET (ma perche' che' quel trattino prima del nome)?
_ET           : Chiedete a CHI DI DOVERE
_ET           : ciao NG!
Rael          : Ragazzi, tra un po' do una capocciata al monitor dal sonno.
   E' il caso di andare a nanna. bie, bie!
Rael          : LOGOUT 23/06/91 23:27
Adso_da_Melk  : LOGIN 23/06/91 23:27
Adso_da_Melk  : Ciao Gaunt
ET_           : adso! ciao!
NightGaunt    : Ciao, Adso.
Delta         : LOGIN 23/06/91 23:28
Delta         : ciao adso
Harpo         : ciao
Paperoga      : LOGOUT 23/06/91 23:28

(...)
```

Listato 3 - Un breve stralcio da una sessione di chat multiutente. Come si vede sono entrato in un'area già esistente (chiamata chivala), nella quale poi altri utenti sono entrati a loro volta.

ne all'uscita con un messaggio di logoff. All'interno del chat sono anche disponibili alcuni comandi speciali, che sono preceduti da un punto: ad esempio .w mostra l'elenco degli utenti collegati al chat, .u ristampa gli ultimi cinque messaggi, .p invia un messaggio «personale» (ossia privato) ad un partecipante al chat, .q provoca l'uscita dal chat. La lista completa di questi comandi si ottiene con .h (help). Per uscire dal chat si può anche premere Control-C o scrivere quit.

È purtroppo difficile dare da una pagina scritta la sensazione di cosa sia un chat. Il listato 3, che è uno stralcio da un vero chat, non restituisce che una minima parte dell'idea. Il mio consiglio è di provarlo: il divertimento in genere è assicurato. Su MC-link è oramai tradizione per diversi gruppi di utenti ritrovarsi la sera dopo cena per scambiare quattro chiacchiere rilassanti in chat, e spesso vi sono chat che durano fino alle ore piccole.

Da notare tre ultime cose. La prima è che il comando Who mostra anche le eventuali aree di chat aperte con relativi partecipanti, come si vede chiaramente verso l'inizio del listato 3. La seconda è che un'area di chat rimane in esistenza non solo fintanto che vi è qualche utente al suo interno ma anche per qualche minuto dopo che l'ultimo dei partecipanti è uscito; ciò permette ad esempio di riutilizzare un'area già aperta.

La terza riguarda i chat protetti da password; se provate ad entrare in un chat protetto senza conoscerne la password il sistema vi permette di inoltrare una richiesta di ingresso: tale richiesta viene presentata ai partecipanti al chat che possono prendere le opportune misure; ad esempio, se decidono di ammettervi, uno di loro può uscire temporaneamente dal chat, chiamarvi in talk e comunicarvi la password. Ovviamente però possono anche ignorare la vostra richiesta, che non è assolutamente impegnativa.

Conclusione

Bene, con questa puntata sul Chat abbiamo finalmente concluso l'esame delle aree di MC-link dedicate alla messaggistica. Il prossimo mese vedremo assieme quelle dedicate allo scambio di file, che costituiscono un'altra risorsa importante del sistema.

MS

Ancora sulle WAN

di Leopoldo Caccarelli (MC3544 su MC-Link)

Dopo aver passato in rassegna i livelli dell'X.25 concludiamo il discorso parlando di come è costituita la rete pubblica nazionale, come ci si collega ad essa e quali sono i principali servizi offerti. Infine tratteremo un problema più generale riguardante ciò che succede nei nodi alla costituzione di un circuito virtuale tra sorgente e destinatario

La rete nazionale è costituita fondamentalmente da Sistemi di Concentrazione ed Adattamento dei Pacchetti, ACP, Nodi di Commutazione di Pacchetto, NCP, e Centri di Gestione e Manutenzione, CGM.

Un ACP, delegato a costituire lo strato periferico della rete, fornisce una serie di servizi quali la funzione PAD, che vedremo tra un attimo, ■ l'accesso per DTE a pacchetto oltre a ricoprire il ruolo di concentratore del traffico. Possiede cioè la capacità di convogliare molte linee di utenza su un numero ridotto di canali ad alta velocità che lo collegano al competente NCP. Il collegamento con il nodo viene realizzato in maniera da poter bilanciare il carico dei singoli link.

I nodi di commutazione, NCP, che costituiscono la parte fondamentale della rete, consentono di realizzare i circuiti virtuali tra gli utenti. Gli NCP sono collegati tra loro per mezzo di circuiti diretti ad alta velocità (9600-64000 bps). La rete costituita dagli NCP è a maglia completa; ognuna di essi dispone di tabelle di instradamento tali da consentirgli di individuare quale sia la linea di entrata e di uscita ottimale per ogni circuito virtuale attivo. I centri di gestione e di supervisione controllano l'efficienza dell'intera rete e provvedono tra l'altro alla tariffazione degli utenti.

L'accesso ad ITAPAC può essere ottenuto sia per mezzo di linee telefoniche commutate che linee dedicate tra utente ■ centrale. Chiaramente l'uso di una linea telefonica commutata, oltre che porci nella condizione di dover comporre un numero telefonico prima di arrivare ad una porta della rete, ci sottopone agli immancabili disturbi di linea. La linea dedicata invece, a prezzo di un costo superiore, è sicuramente più praticata e consente una migliore qualità del servizio. La scelta per un sistema ■ l'altro dipende dal tipo e dalla quantità di lavoro che si compie giornalmente. Qualora i tempi di collegamento giornalieri risultino ridotti è senz'altro conveniente utilizzare una linea commutata per raggiungere l'ACP più vicino.

Per il collegamento ad ITAPAC a mezzo terminale abbiamo delle scelte fondamentalmente diverse. Un primo tipo di terminale utilizzabile si basa sulle procedure del livello pacchetto ed ■ chiamato, con molta fantasia, terminale a pacchetto. Del «dialogo» a livello tre abbiamo parlato ampiamente per tutta la puntata scorsa esaminando tutti i tipi di pacchetti ed analizzando le modalità con

Figura 1 L'accesso ad ITAPAC per mezzo di un terminale start-stop può avvenire sia tramite linea dedicata che telefonica

DTE X.28

Caratteri singoli generati dal DTE X.28

Rete X.25

PAD

NODI

Caratteri assemblati in un solo pacchetto

La funzione di eco viene fornita dal PAD

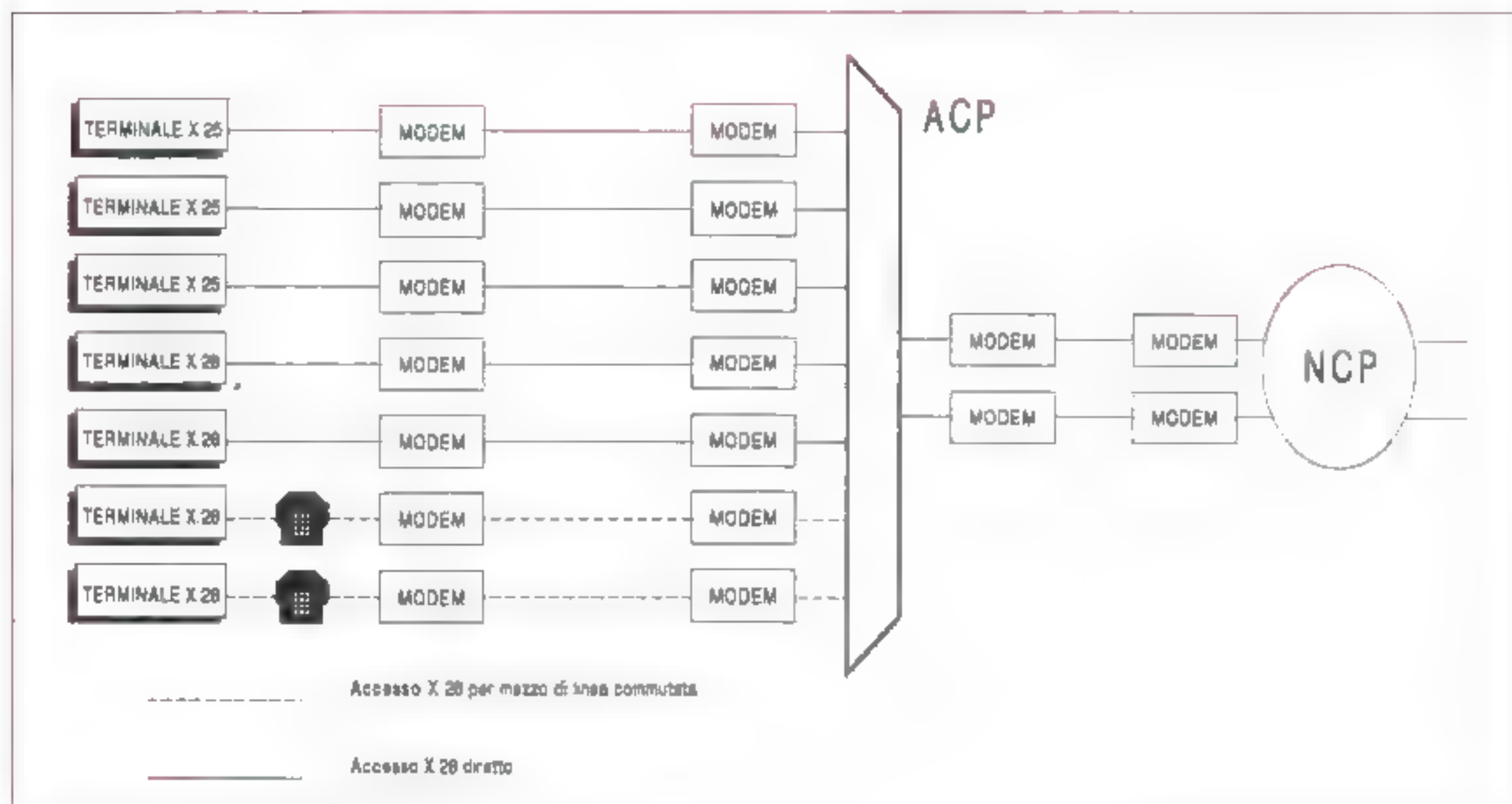
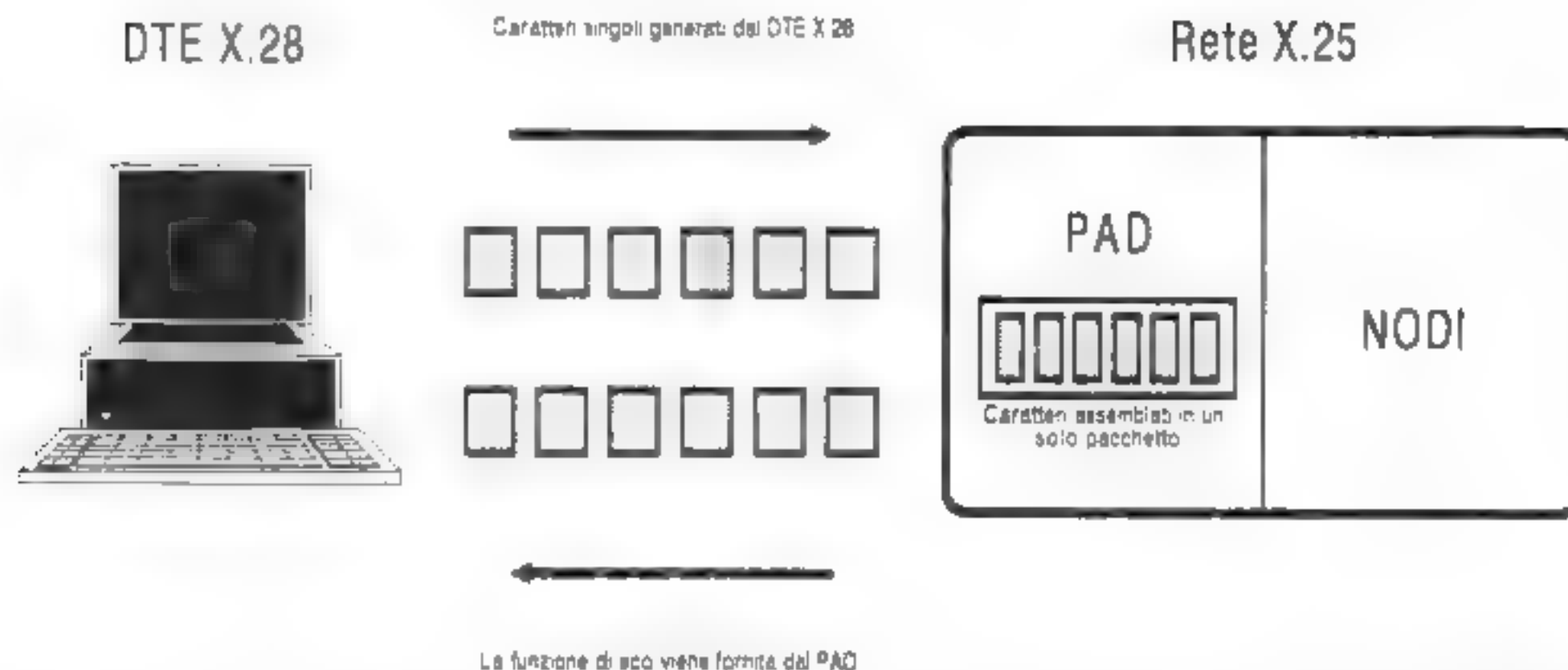



Figura 2
La funzione PAD assembla più caratteri provenienti dal terminale X.28 in un unico pacchetto

cui si instaura un collegamento, di come avviene lo scambio dei dati e così via. Il terminale a pacchetto non è, fortunatamente, l'unico sistema con cui si possa dialogare con una rete X.25, è possibile infatti utilizzare i terminali a carattere che normalmente ogni utente possiede o può facilmente emulare con un personal computer.

La funzione PAD

A questo punto però potreste dire alla maniera del buon Lubrano: «La domanda nasce spontanea: ci avete riempito la testa di livelli OSI, ed allora come può un terminale, che manipola caratteri a livello uno, comunicare con una rete X.25, che manipola pacchetti a livello tre?». Infatti non è possibile, almeno direttamente. Non potete collegare la V.24 del vostro PC con quella di un modem diretto verso una rete X.25, per essere precisi le potreste pure collegare (chi ve lo impedisce?), ma non funziona!

L'uso dei terminali start-stop è consentito da una particolare funzione di conversione definita dalla raccomandazione: la funzione PAD, che consente di trasformare il protocollo X.25 nell'X.28, adatto per l'appunto ai terminali start-stop. Le funzioni principe espletate dal PAD sono contenute nell'acronimo. Packet Assembler Disassembler, i caratteri ricevuti dal DTE asincrono (X.28) vengono impacchettati (X.25), assemblati dunque. I pacchetti provenienti dalla rete subiscono invece il processo contrario ed il PAD, dopo aver provveduto a disassemblarli, invia al DTE solo i dati in essi contenuti.

Facciamo dunque il punto della situazione: i terminali a carattere (protocollo X.28) possono essere connessi all'ACP sia con linea dedicata che con linea telefonica, mentre quelli a pacchetto (X.25) solo per mezzo di linea dedicata; inoltre i primi trasmettono un carattere con l'aggiunta di bit di start e stop (in accordo con la raccomandazione X.4 del CCITT), mentre i secondi trasmettono trame HDLC con tutti i vantaggi in termini di affidabilità consentiti da questa procedura di telecomunicazione.

Assemblare e disassemblare i pacchetti per consentire un corretto dialogo tra rete e terminali a carattere non è sufficiente. Sono infatti necessari dei comandi adatti a:

— instaurare e abbattere una chiamata virtuale;
— selezionare (leggere) un insieme di parametri interni (o un singolo parametro) che controllano il funzionamento del PAD;
— richiedere lo stato del circuito virtuale;
— trasmissione di interrupt;
— reset del circuito virtuale.

I comandi sopra riportati non sono dominio della raccomandazione X.25 che si preoccupa «solo» di definire le procedure di rete ad alto livello, tutti gli aspetti legati all'utilizzo dei terminali esistenti sul mercato sono invece campo di definizione per le raccomandazioni X.3, X.28 ed X.29. Vogliamo subito rassicurarvi che non resteremo a parlare per due o tre puntate di queste raccomandazioni, si tratta infatti di cose semplici e che tratteremo peraltro solo per gli aspetti più interessanti.

La raccomandazione X.3 elenca una serie di parametri interni che consentono di controllare le funzioni principali del terminale a carattere, l'insieme dei parametri di un terminale costituisce il cosiddetto «profilo» del terminale stesso. Ne vediamo solo alcune che ci consentono di introdurre degli argomenti di rilievo.

Il parametro 2 abilita o disabilita l'eco dei caratteri spediti dal DTE. La funzione è fisicamente realizzata dal PAD che ritrasmette verso il DTE i caratteri da lui inviati se il parametro 2 è posto ad 1.

I parametri 3 e 4, rispettivamente «scelta del segnale di invio dati» e «temporizzazione dello stato di riposo», sono molto importanti perché ci permettono di risparmiare un mucchio di soldi (!). La tariffazione, infatti, viene computata sul numero di pacchetti spediti e non sui caratteri. Ora, supponiamo di dover digitare una stringa, diciamo venti caratteri. Se non ci organizzassimo in una qualche maniera saremmo costretti a spedire ben 20 pacchetti, mentre i caratteri potrebbero essere inviati in un unico pacchetto poiché questo è capace di contenerne ben 128 nel proprio campo dati! In nostro aiuto vengono parametri suddetti. Il 3 consente di definire il segnale di inoltro dei dati, in altre parole i caratteri digitati non vengono spediti direttamente, ma sono posti in attesa di un particolare carattere definito dall'utente, ad esempio CR. La pressione di questo tasto indica alla funzione PAD la nostra volontà di spedire il pacchetto. Il parametro 4, permettendo di attendere un timeout tra la pressione di un carattere e il suo assemblamento in un pacchetto, consente di poter inserire nello stesso i caratteri successivi digitati entro il timeout. Il timeout, reinizializzato alla pressione di ogni tasto, può essere selezionato a multipli di un ventesimo di secondo (50 ms) i valori ottenibili in ITAPAC sono però scalati di quatro ventesimi per volta (200 ms). Se per esempio poniamo PAR 4:20 (comando fornito dall'operatore che assegna al parametro 4 il valore 20, cioè venti ventesimi di secondo), ciò significa che prima di inoltrare il carattere pigiato il PAD attende un tempo pari a un

secondo e, se nel frattempo avremo pigiato qualche altro tasto, avremo risparmiato altrettanti pacchetti. Assegnando PAR 4:0 non verrà inizializzato alcun timer e l'invio dei pacchetti sarà legato esclusivamente al parametro 3.

I parametri del PAD possono essere cambiati sia dall'operatore che dal calcolatore remoto. Nel primo caso si utilizzano le regole stabilite dalla raccomandazione X.28, mentre nel secondo caso quelle della X.29.

Vediamo ora come il PAD riesce a comprendere che l'elaboratore remoto invia parametri X.3 e non dati (tra l'altro bisogna dire che si tratta di un vero proprio protocollo di tipo END-to-END corrispondente al livello 4). Se ricordate, la scorsa volta parlammo dei pacchetti qualificati (Q-packet), ovvero dei pacchetti identificati univocamente da una sequenza di bit riservata, orbene la raccomandazione riserva esclusivamente questa tipo di pacchetto per inviare i parametri X.3. Il PAD riconosce il pacchetto qualificato e lo interpreta.

L'utente può accorgersi dell'arrivo dei Q-packet solo perché «qualcosa» cambia. Facciamo un esempio tornando alla funzione eco: quando un elaboratore richiede la password comanda al PAD di mascherare l'eco ponendo in un pacchetto qualificato il parametro 2 a 0, dunque se non vedete più comparire caratteri pigiando i tasti ne conoscete il motivo.

I DTE di tipo start stop hanno la capacità di inviare un segnale di interruzione. Nel caso dell'X.25 tale segnale viene implementato dalla funzione 7. Poiché l'effetto di questo segnale deve essere immediato viene utilizzato per il trasporto un pacchetto di interrupt che, come abbiamo visto la scorsa puntata, non è sottoposto al controllo di flusso e può essere inviato immediatamente.

I comandi che permettono l'interazione con il PAD sono riportati di seguito, vi è da dire che questi comandi per essere impartiti durante un collegamento debbono essere preceduti dalla sequenza CNTL-P.

STAT chiede lo stato di un circuito virtuale.

CLR svincolo da una connessione virtuale.

PAR? <lista parametri> fornisce i valori dei parametri.

SET <lista parametri> viene usato per assegnare un valore a un parametro come abbiamo visto nell'esempio di poc'anzi con il parametro 4 (SET 4:20)

SET? <lista parametri e valori corrispondenti> richiede di cambiare i valori dei parametri indicati.

RESET reinizializza un circuito virtuale. Ovviamente può essere usato solo in presenza di una chiamata virtuale così come il comando successivo.

INT trasmette un pacchetto di interrupt.

PROF <identificativo> seleziona uno dei profili predefiniti dalla rete.

"SELECTION" stabilisce una chiamata virtuale.

Servizi opzionali

La rete pubblica nazionale mette a disposizione un certo numero di prestazioni opzionali cui ci si riferisce universalmente con il nome di «facilities».

I parametri che permettono queste facility devono essere posizionati negli opportuni campi del pacchetto di chiamata.

Alcune facility invece debbono essere

Figura 3
Elenco dei parametri X.3

Parameter	Function	Mandatory Values	Optional Values
1	Escape to Command Mode	1,0	32 - 126
2	Local echo	1,0	
3	Selection of data forwarding character	0,2,126	6,18
4	Selection of idle delay timer (1/20 of a second)	0,20,255	1 - 19, 21 - 254
5	Auxiliary device control	0,1	2
6	Pad service signal	0,1	5, 8 - 15
7	PAD action on break signal	0,2,8,21	1,5
8	Discard pending output	0,1	
9	Insert padding characters after carriage return	0,1 - 7	8 - 255
10	Line display width	0,1 - 255	
11	Transmission speed	0,2	1, 3 - 18
12	Flow control by PAD	1,0	
13	Linefeed after carriage return	0,1, 4 - 6	
14	Number of padding characters after linefeed	0, 1 - 7	8 - 255
15	Local editing of data	0,1	
16	Character delete symbol	127	0 - 126
17	Line delete symbol	24	0 - 23, 25 - 127
18	Line redisplay symbol	18	0 - 17, 19 - 127
19	PAD service signal	1	0, 2, 8, 32 - 126
20	Echo mask	0	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64,128
21	Parity treatment	0	1, 2, 3
22	Page wait	0,23	1 - 22, 22 - 255

```
Terminal - MCLINK.TRM
File  Edit  Settings  Phone  Transfers  Help

par 1:1,2:1,3:2,4:0,5:0,6:1,7:21,9:2,10:0,11:0,12:1,13:4,14:0,15:1,16:127,17:2
18:18,19:2,20:0,21:0,22:0
CALL 26500140
call successful

********** Techni-Link (R) **********

Tel (06) 4180440 (10 linee ric.aut.)
   300/1200/2400 baud - 8N1 o 7E1
NUA Itapac 26500140 (32 circ.virt.)

1 - MC-Link
2 - Informazioni
3 - Descrizione
4 - Demo MC-link
5 - Tariffe
6 - Richiesta abbonamento
X - Fine

par
par 1:1,2:1,3:126,4:6,5:1,6:5,7:1,9:2,10:0,11:0,12:1,13:4,14:0,15:0,16:0,17:21,
8:18,19:2,20:0,21:0,22:0 _
```

Figura 4 - Esame del profilo del PAD prima e dopo l'attivazione di una sessione con MC-Link. Notare tra gli altri il parametro 3, carattere di invio dati, che risulta selezionato per tutti i caratteri di controllo (3:126). Il parametro 4 invece, precedentemente posto a 0, attiva il timeout.

TABELLA DI ROUTING DEL NODO A

Indirizzo destinatario	Nodo successivo	Nodo alternativo
E	B	C
F	C	B
G	C	B
D	C	B

DTE A
DTE B
DTE C
DTE D
DTE E
DTE F
DTE G
NODO A
NODO B
NODO C
NODO D

Figura 5 - Ogni nodo possiede delle tabelle che consentono di instradare correttamente i pacchetti

scelte su base contrattuale con il gestore delle telecomunicazioni. La tassazione al chiamato ad esempio viene richiesta al momento della chiamata, mentre l'accettazione della tassazione deve essere scelta su base contrattuale. Una prestazione opzionale molto importante è il gruppo chiuso di utenti (CUG), come il nome lascia ben immaginare si tratta della possibilità per un ristretto numero di utenti di comunicare solo tra loro, impedendo chiamate verso e da altri utenti che pure facciano parte della stessa rete, ma non del CUG. Possono anche aversi CUG con ingresso uscente o con ingresso entrante.

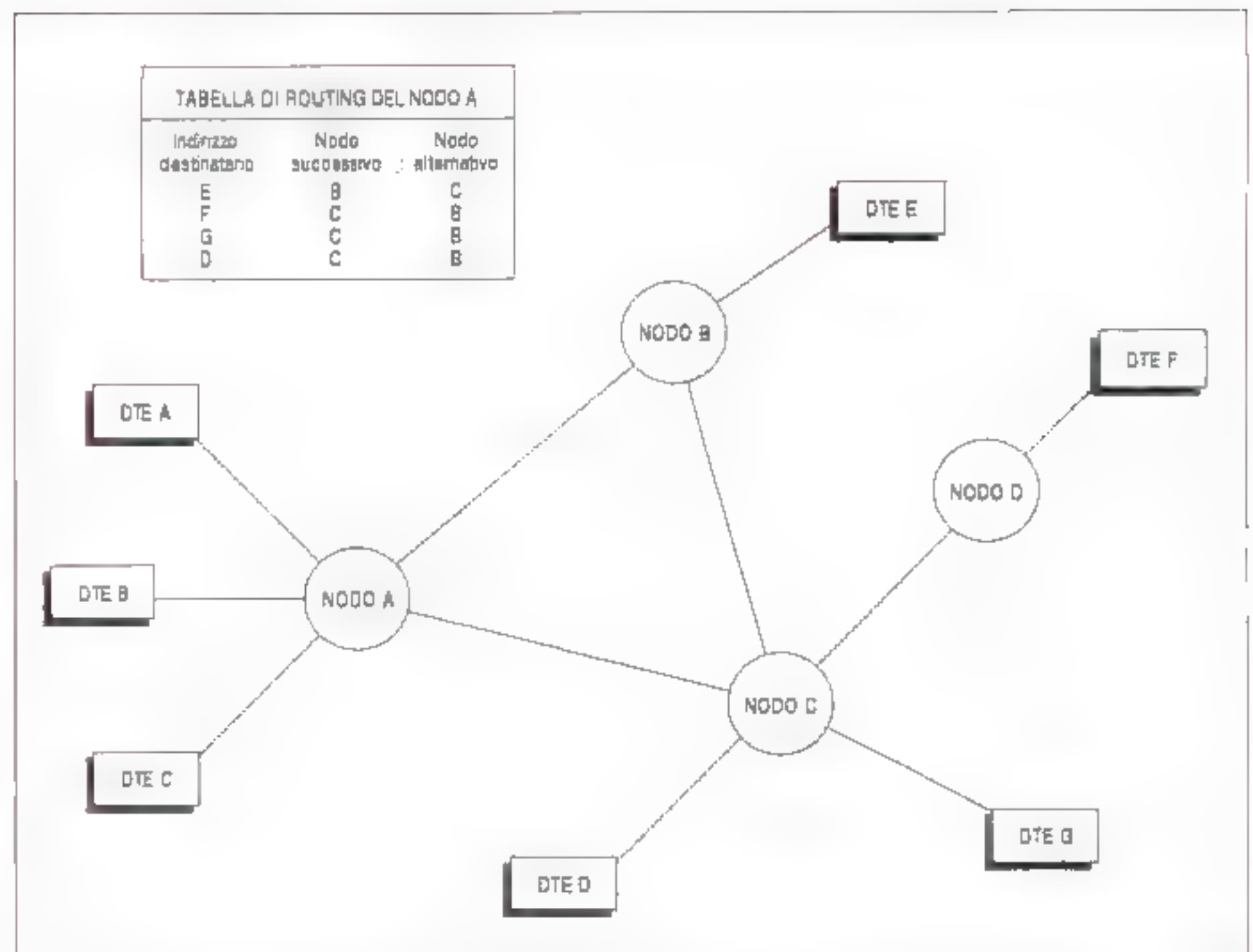
È chiara l'importanza che può avere una simile caratteristca, è possibile creare delle vere e proprie sottoreti private basate su quelle pubbliche con un grado di sicurezza molto elevato.

Il routing

Un aspetto generale per le reti a commutazione di pacchetto che vogliamo affrontare prima di lasciare l'argomento è rappresentato dalla maniera con la quale i pacchetti vengono trasferiti dal nodo sorgente a quello destinatario.

I pacchetti attraversano più nodi in ognuno dei quali viene ricevuto, memorizzato, immesso in una coda di trasmissione e quindi instradato ad un nodo adiacente. Bene è di questo instradamento, cui ci si riferisce universalmente come routing, che intendiamo parlare.

La modalità di routing esistenti si possono ricondurre a due categorie. Una modalità «statica», in cui si decide una volta per tutte dove debba passare una pacchetto conoscendone gli indirizzi di partenza e di destinazione; ed una modalità «adattiva», nella quale il percorso viene deciso in base a fattori dinamici: traffico, disponibilità delle linee, ecc. Il routing di tipo statico è, come si può facilmente intuire, il tipo più semplice da realizzare: il singolo nodo di commutazione esamina una serie di tabelle di instradamento fornite dal centro di gestione, tipicamente in posizione remota. A dispetto della sua semplicità questa modalità si rivela particolarmente efficace in condizioni di traffico piuttosto costante. Capirete bene però che un traffico più o meno costante ve lo potete scordare, semmai si potrà avere un traffico lentamente variabile nel tempo. In tal caso la strategia funziona, il centro di gestione compie continuamente delle valutazioni sul traffico dei singoli link ed aggiorna periodicamente le tabelle di instradamento per ogni singolo nodo, bilanciando il traffico in maniera «predittiva».

Un'altra implementazione di routing statico è possibile utilizzando più linee tra due nodi. In questo caso il nodo può instradare il pacchetto in maniera da ottimizzare la coda di messaggi. Inoltre si può pensare di utilizzare anche percorsi che attraversano anche altri nodi. In questo caso i percorsi con un numero di nodi maggiore saranno utilizzati solo qualora i percorsi minimi non risultassero disponibili.

Per «traffico lentamente variabile» si intende un traffico in cui il rateo di variazione è molto più lento dei tempi di test, analisi e configurazione da parte del centro di gestione.

Ammettiamo ora invece che i tempi di variazione del traffico nella rete siano comparabili se non inferiori al tempo di test, elaborazione e configurazione operato dal centro di gestione. Orbene in questo caso si ricorre a strategie adattive, ne esistono diversi tipi; ad ogni modo i parametri su cui vengono basate le scelte sono legate sia allo stato fisico che logico della rete.

Un esempio di routing adattivo di tipo distribuito si basa sulla capacità di ogni singolo nodo di avere una tabella nella quale figurano i tempi necessari per giungere agli altri nodi. Periodicamente ogni nodo misura i ritardi delle proprie linee e li comunica agli altri, ovviamente le comunicazioni nodo-nodo inerenti i ritardi delle linee debbono avvenire in modo tempestivo e dunque con priorità superiore rispetto al traffico. In base a questo semplice accorgimento si ha un aggiornamento di tutte le tabelle in modo da ottenere un traffico più equilibrato possibile.

Un altro tipo molto interessante è rappresentato dal routing datagram che si ha quando in una rete ogni pacchetto viene instradato indipendentemente dagli altri appartenenti a quella connessione. Ricordiamo infatti per i distratti che una volta stabilito un circuito virtuale tutti i pacchetti inerenti ad un certo circuito virtuale sono identificati da un numero di canale logico (NCL) che viene assegnato allo stabilirsi del collegamento virtuale, un nodo che riceve un pacchetto con un certo NCL sa perfettamente a chi passarlo. Con il routing datagram invece ogni singolo pacchetto contiene tutte le informazioni per poter arrivare a destinazione e poter fornire al ricevente la possibilità di ricostruire l'esatta sequenza di trasmissione. Ogni nodo elabora ogni singolo pacchetto in maniera autonoma in funzione del carico momentaneo, può quindi capitare che ogni pacchetto percorra strade diverse e che possa arrivare prima di uno spedito precedentemente. Particolari situazioni possono capitare in caso di malfunzionamenti della rete. Molto interessante è che, con questo servizio, il guasto di un nodo non comporta la perdita della connessione.

Bene esaurita al momento la parte delle reti geografiche ci dedicheremo nella prossima puntata ad esaminare i dispositivi di interconnessione tra i tipi di reti finora esaminate.

MS

Compressione di immagini con le reti neurali

di Luciano Macera (MC2833 su MC-Link)

Dopo la pausa estiva eccoci di nuovo ad esplorare il fantastico mondo delle reti neurali. Con questa puntata la tipologia degli articoli subisce un leggero cambiamento in quanto cambia il modo di esplorare il campo delle reti neurali. Fino ad ora abbiamo analizzato i principali tipi di rete neurale esistenti ed ora possiamo iniziare a vedere quelle che sono le possibili applicazioni delle varie tipologie di rete

Vi avvertiamo comunque che nelle applicazioni che presenteremo vi sarà la tendenza a prediligere quelle basate sulle reti di Kohonen in quanto di tale tipo di rete abbiamo pubblicato uno scheletro di programma funzionante che potrà essere di volta in volta riadattato per sperimentare sul campo le varie problematiche connesse all'applicazione trattata. Ovviamente daremo ampio spazio anche ad applicazioni basate su reti di altro tipo in particolare quelle di tipo back propagation, in quanto per ragioni storiche questo tipo di rete è tuttora tra i più utilizzati.

Nel corso dei prossimi articoli torneremo comunque su argomenti teorici in modo da affrontare problematiche rimaste scoperte o se ve ne fosse il bisogno, per approfondire su vostra richiesta, argomenti già trattati in precedenza.

Prima di passare all'argomento di questo mese vorremmo comunque ricordarvi che il programma della rete di Kohonen è comunque disponibile su MC-link.

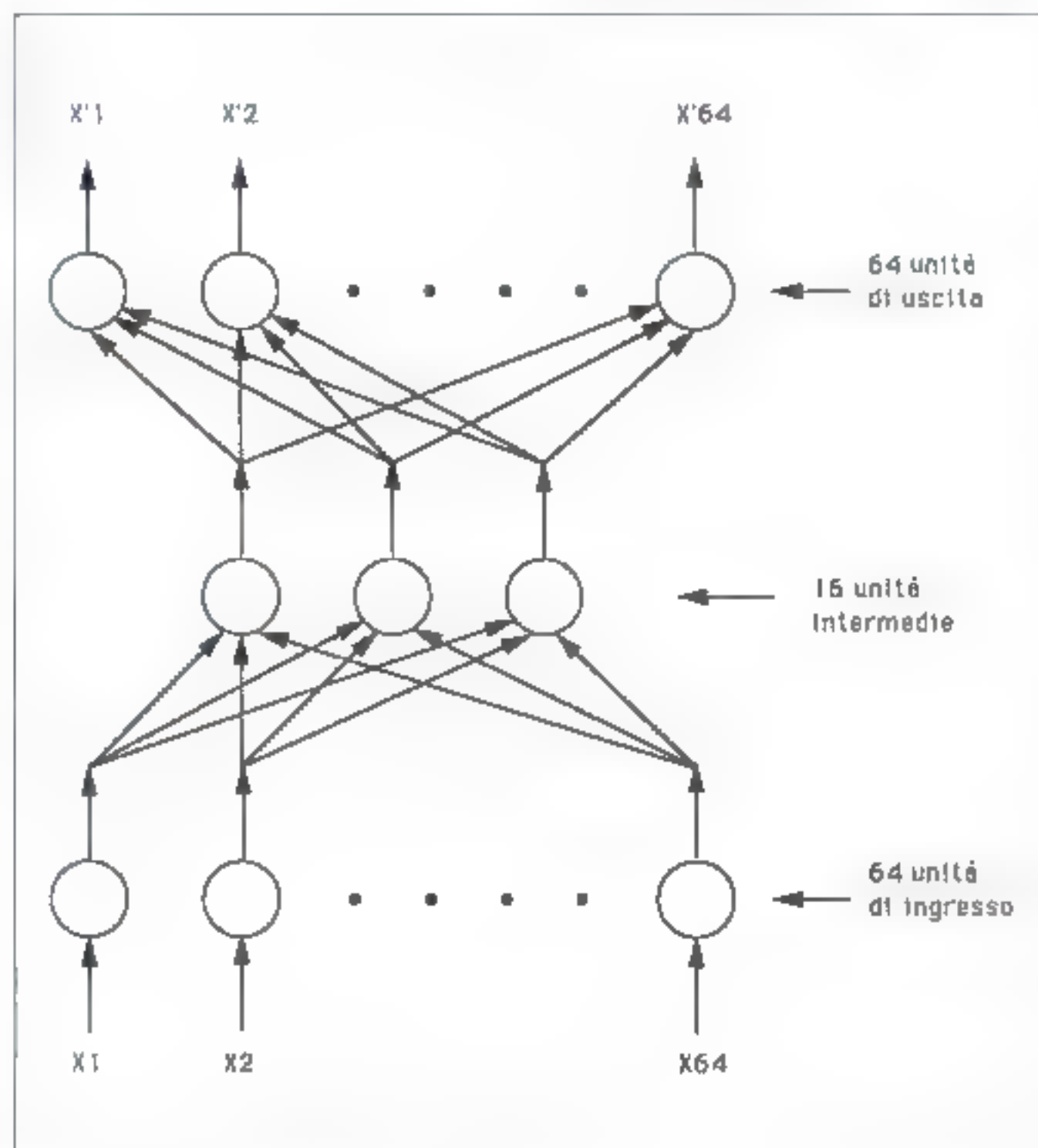
La prima applicazione delle reti neurali che vedremo è dedicata alla compressione di immagini. Coloro che si occupano di computer grafica sanno cosa vuol dire combattere ogni giorno con memorie di massa sempre troppo piccole per le proprie esigenze e pagherebbero chissà quanto per avere un programma per la compressione delle immagini che fosse molto efficente e molto veloce.

Per farsi un'idea delle prestazioni dei programmi disponibili sul mercato possono essere utilizzati come termine di paragone i programmi per la compressione di file più noti, che con una buona velocità riescono ad ottenere un rapporto di compressione pari a 2:1 o 3:1.

Un altro campo dove sono necessari grossi fattori di compressione è quello della trasmissione delle immagini a distanza dove una dimensione minore per l'immagine da trasmettere significa tempi minori e/o costi, legati agli apparati, minori (un apparato trasmittente/ricevente meno veloce costa ovviamente meno...).

Il nostro obiettivo è quello di realizzare delle applicazioni basate su reti neurali (ovviamente) che possano perlomeno eguagliare tali caratteristiche e continuando a leggere scoprirete come...

Figura 1 - Rete neurale di tipo back propagation in cui l'uscita viene forzata ad assumere gli stessi valori dell'ingresso.

Compressione di immagini con reti di tipo back propagation

Premettiamo che nel seguito dell'articolo ci riferiamo sempre ad immagini a livelli di grigio, per la trattazione di immagini a colori vanno apportate oppor-

tune modifiche alle procedure esposte che possono essere anche sostanziali in dipendenza del tipo di rappresentazione scelto per le immagini.

Il problema della compressione di immagini può essere analizzato pensando ad un generico canale di trasmissione, attraverso il quale transitano informazioni inerenti immagini generate dall'utente A e destinate all'utente B.

Se noi facciamo in modo di ridurre le dimensioni delle immagini da trasmettere possiamo utilizzare un canale con una banda più stretta, con ovvi vantaggi in termini di semplicità realizzativa e di costi (basti pensare alla trasmissione delle immagini da satellite).

Le procedure di compressione di immagine che vedremo sono cosidette a perdita di informazione in quanto durante le fasi di compressione e di decompressione si genera un certo errore che però, come vedremo, può essere mantenuto entro limiti prestabiliti.

L'errore generato non porta in generale grossi svantaggi in quanto le immagini in genere hanno una struttura che garantisce una alta correlazione tra i pixel adiacenti, per cui sfruttando in maniera implicita tale struttura si può estrapolare il contenuto informativo dell'immagine e sfruttarlo per ricostruirla senza utilizzare i valori effettivi dei pixel.

Un primo schema di principio è quello di dividere l'immagine originale in tanti sottoblocchi di KxK pixel ed effettuare una compressione su questi.

Una volta trasmessi verranno decompressi e l'immagine originale verrà ripristinata. Facciamo un esempio numerico: supponiamo di avere un'immagine 512x512 pixel in cui ogni pixel è codificato con 8 bit, vale a dire con 256 livelli di grigio. Possiamo suddividere l'immagine in 4096 blocchi di 8x8 pixel, ogni blocco può essere considerato come un pattern di ingresso ad una rete di tipo back propagation come quella visibile in figura 1; si addestra quindi la rete utilizzando come pattern di ingresso e come pattern di uscita lo stesso blocco di 64 pixel, in questo modo durante la fase di riconoscimento una volta che un blocco di pixel viene presentato in ingresso, questo viene riprodotto in uscita senza «apprezzabili» variazioni.

La fedeltà del blocco di pixel riprodotto dipende essenzialmente dal numero di unità dello strato intermedio, perciò al diminuire di queste unità si avrà un degradamento delle prestazioni del sistema, supponiamo per il momento che una ragionevole qualità dell'immagine possa essere ottenuta con 16 unità nello strato intermedio.

Cosa c'entra tutto ciò con la compressione delle immagini è presto detto, infatti se pensiamo di collegare le unità dello strato intermedio con un sistema di trasmissione a distanza, come esplicato in figura 7, otterremo che per ogni immagine non dovremo più trasmettere 8x8=64 pixel, ma solamente 16 pixel e ciò significa ottenere un rapporto di compressione pari a 4:1.

Il rovescio della medaglia è che un sistema siffatto garantirà prestazioni di tutto rispetto con immagini su cui si è effettuato l'apprendimento o similari ma sarà del tutto insufficiente a garantire prestazioni uniformi su un ampio campionario di immagini, ad esempio basti pensare ad un apprendimento effettua-

Figura 3 - Come si può vedere l'effetto della quantizzazione vettoriale è quello di associare all'uscita un punto che tra quelli memorizzati è il più vicino a quello di ingresso.

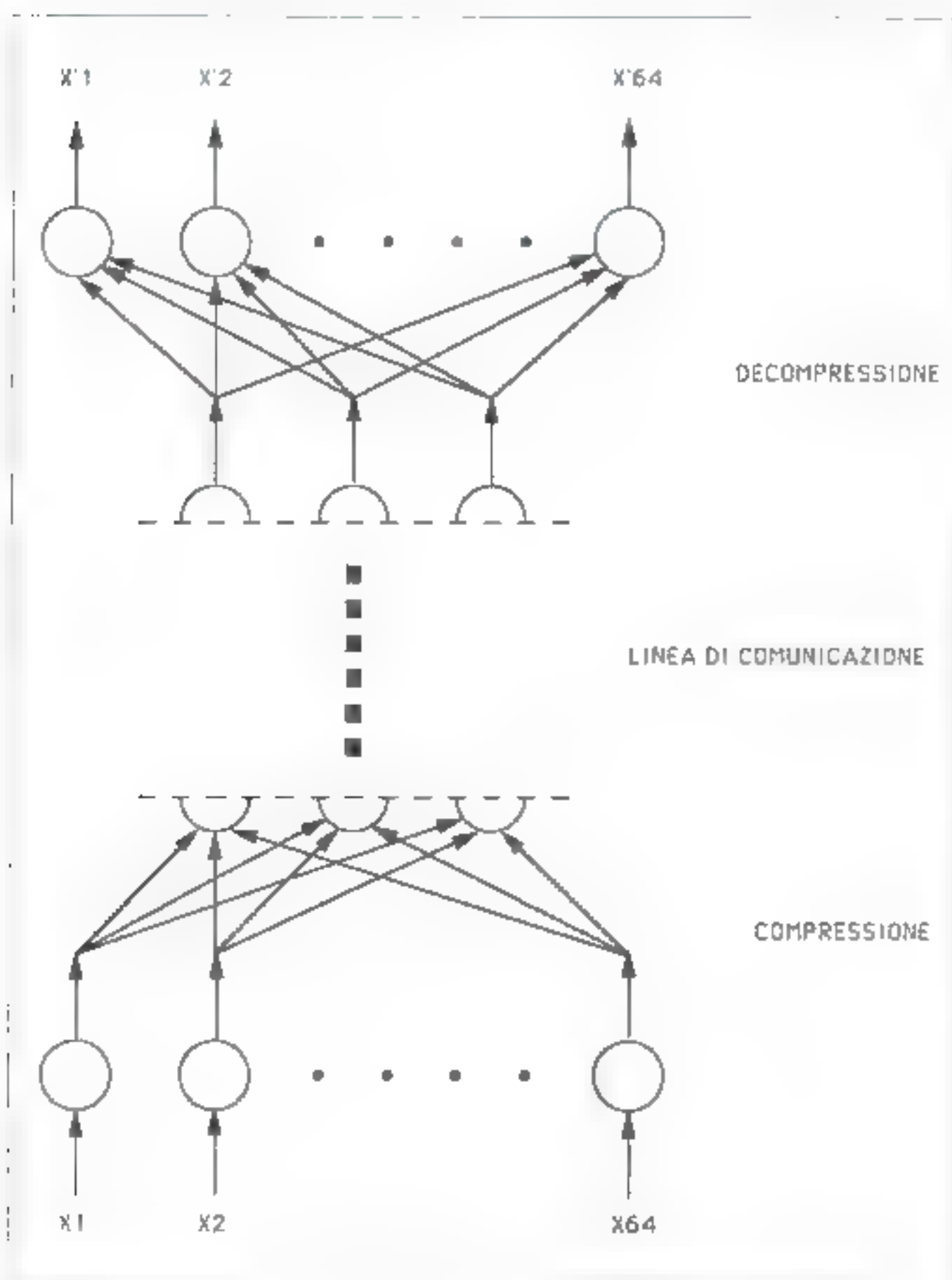
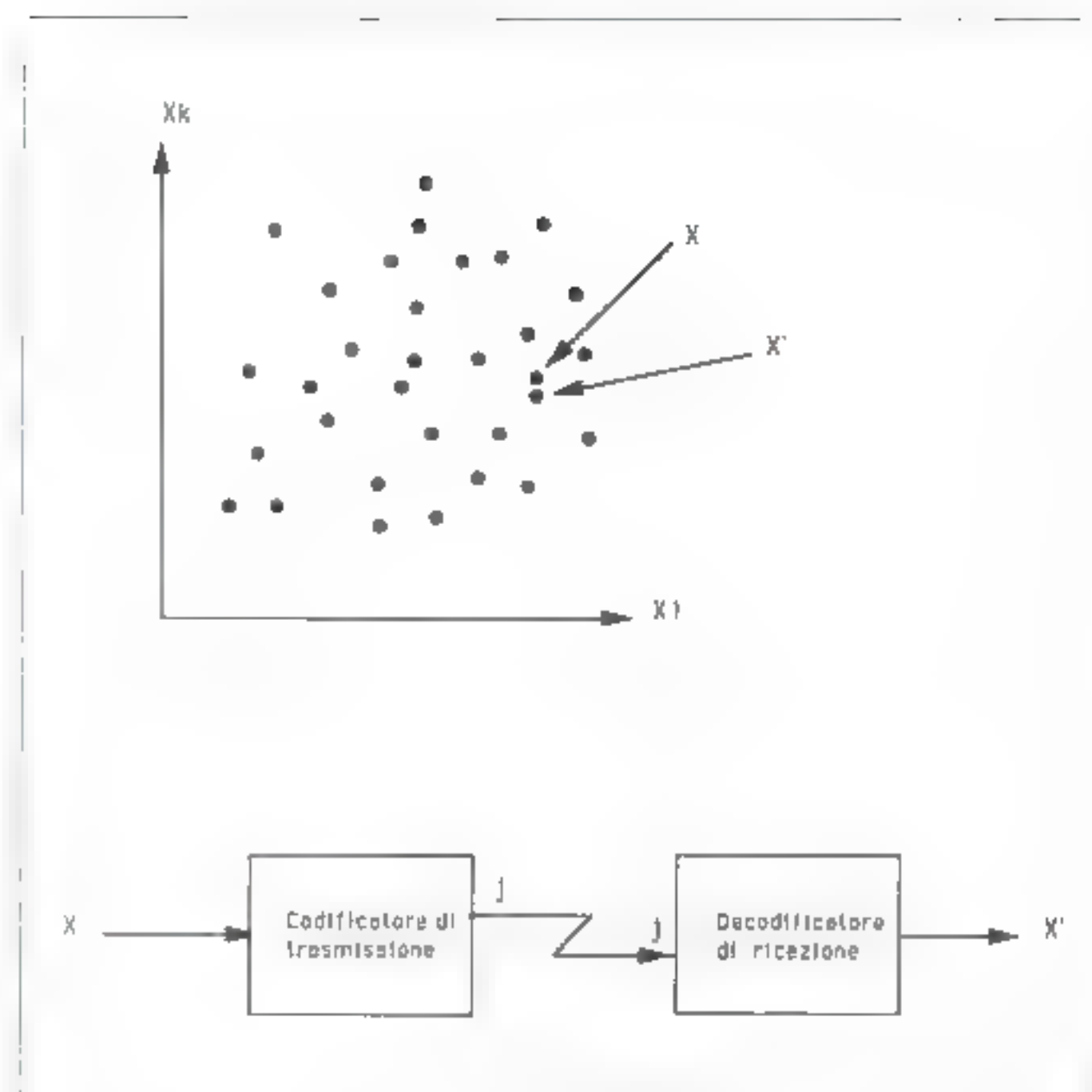



Figura 2 - Nella rete neurale della figura 1 si può pensare di separare lo strato intermedio e di trasmettere i coefficenti relativi su un ipotetico canale.

to su immagini di tipo geografico per poi trasmettere immagini di tipo tecnico.

Il problema fondamentale risiede nella dimensione del blocco di pixel utilizzati nell'apprendimento, in quanto con una dimensione 8x8 esso contiene informazioni correlate al tipo di immagine da cui è stato estratto.

Si può allora pensare di utilizzare un blocco di 4x4 pixel che dal punto di vista precedente garantisce una maggiore indipendenza dall'immagine da cui proviene, infatti il comportamento del sistema con una tale dimensione del pattern di ingresso risulta «abbastanza» indipendente da quelle che sono le immagini utilizzate per l'apprendimento della rete. Purtroppo il prezzo da pagare è che per ottenere una fedeltà di riproduzione sufficiente si devono utilizzare [illegible] unità nello strato intermedio e quindi il rapporto di compressione scende a 2:1.

In pratica il funzionamento del sistema consiste nel proiettare una prima volta il pattern di ingresso dallo spazio vettoriale KxK-dimensionale su uno spazio di dimensione minore M-dimensionale (M unità nello strato intermedio), per poi effettuare una proiezione analoga dallo spazio M-dimensionale a quello KxK-dimensionale del pattern di uscita.

Misure di errore e quantizzazione vettoriale

Abbiamo accennato al fatto che uno dei limiti al rapporto di compressione del precedente sistema è dato dall'errore commesso nelle fasi di proiezione che, intuitivamente, è tanto maggiore quanto più grande è la differenza tra le dimensioni degli spazi vettoriali in questione, cioè tra il numero di neuroni dei diversi strati.

Tale errore porta ad una distorsione nella rappresentazione dell'immagine, tale distorsione può essere misurata tramite una funzione D(x,x') in modo tale da permetterci di valutare caso per caso le prestazioni ottenute con il sistema di compressione-espansione adottato.

Una delle più comuni misure di distorsione è data dal modulo al quadrato della differenza tra i pattern di ingresso e quello di uscita, che tradotto in formule diventa:

$$d(x,x') = |x-x'|^2 = \sum_{i=0}^{k-1} (x_i - x'_i)^2$$

[1]

In generale però questo tipo di misura non è molto significativo, in quanto è puntuale e quindi non rende bene l'idea delle prestazioni globali della procedura.

Dato che stiamo lavorando con le immagini sono state introdotte due quantità molto significative del degradamento della qualità visiva: l'errore quadratico medio e soprattutto il rapporto segnale rumore.

L'errore quadratico medio per un'immagine di dimensioni NxM è definito come:

$$MSE = \frac{1}{NM} \sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{M} (v_{ij} - v'_{ij})^2$$

[2]

dove Vij e V'ij rappresentano rispettivamente i valori del pixel ij nell'immagine originale e in quella ricostruita.

Il rapporto segnale rumore è definito come:

$$SNR = 10 \log_{10} \frac{(\text{valore-picco-picco-dell'immagine-originale})^2}{MSE}$$

[3]

dove per immagini in scala di grigi il valore picco-picco è la differenza tra i valori massimo e minimo dell'intensità dei pixel dell'immagine di ingresso.

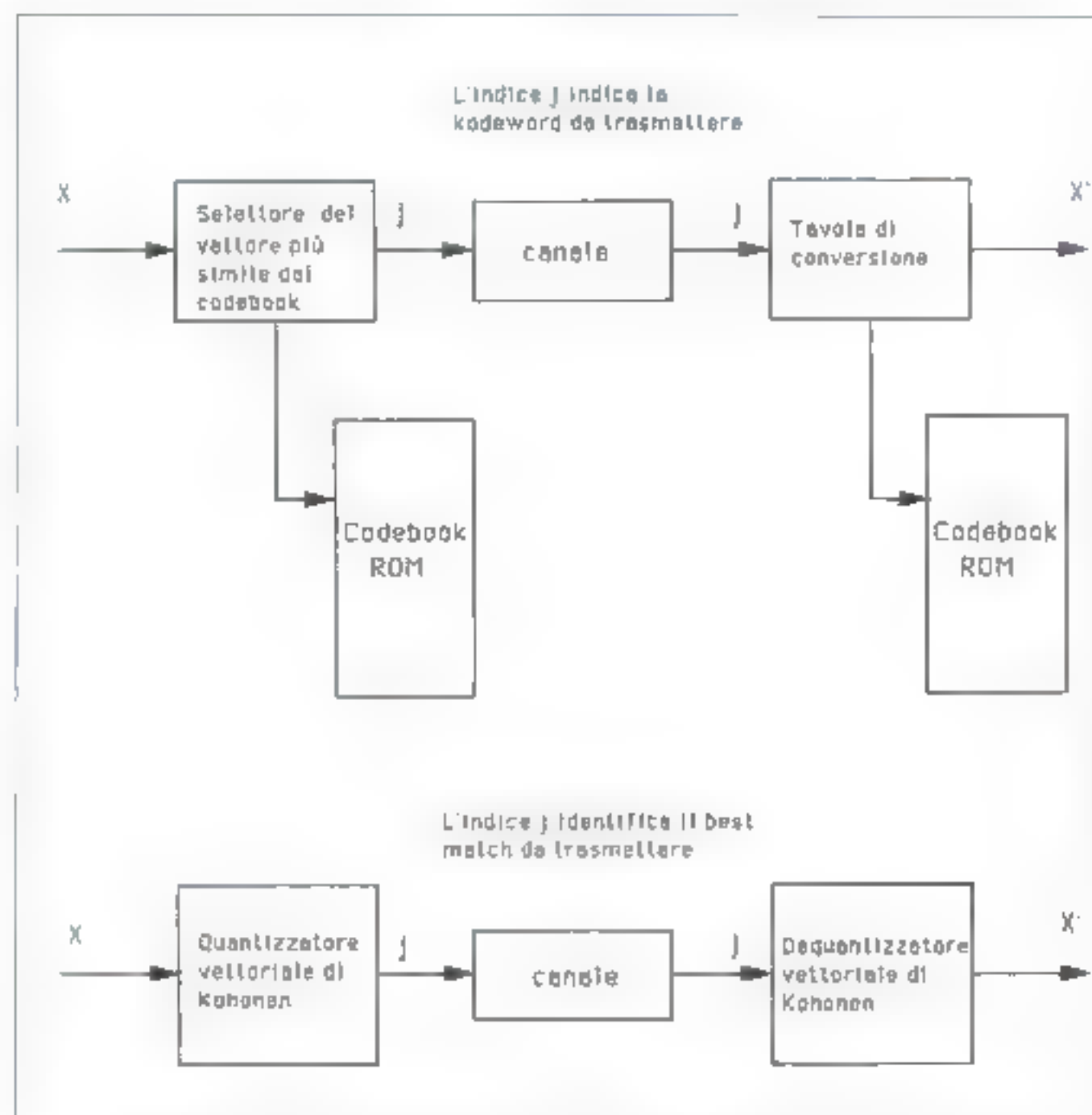
Per rendere l'idea dei valori in gioco possiamo dire che un rapporto segnale rumore pari a 35 dB garantisce una qualità visiva dell'immagine ricostruita molto buona, mentre per valori di 24 dB la qualità dell'immagine è ancora accettabile; come riferimento empirico potete comunque considerare che un'ottima registrazione su videocassetta difficilmente raggiunge un rapporto segnale rumore di 45 dB.

Riferendoci allo schema esposto in precedenza possiamo riassumere il funzionamento della compressione di immagini con reti neurali di tipo back propagation affermando che in pratica la rete neurale per effettuare la trasmissione sul generico canale, effettua una proiezione del pattern di ingresso su uno spazio di dimensioni minori ed in seguito (dopo la trasmissione) effettua un'altra proiezione del pattern dello spazio di dimensioni minori a quello di dimensioni originarie.

La proiezione effettuata può essere sostituita da un'altra procedura denominata quantizzazione vettoriale che anziché proiettare il pattern di ingresso su uno spazio di dimensioni minori esegue una proiezione su un sottoinsieme di punti dello stesso spazio in termini più precisi quanto affermato. L'obiettivo della quantizzazione vettoriale è quello di mappare i punti dello spazio R a K dimensioni in un sottoinsieme di Y punti dello stesso spazio, in modo tale che ogni punto dello spazio RK corrisponda ad uno tra N punti (codeword: cw) dell'insieme Y (codebook) come si può vedere meglio in figura 3.

La mappatura dei punti dello spazio deve comunque seguire un determinato criterio che è quello di minimizzare la distorsione prevista.

Analiticamente si definisce la quantizzazione vettoriale come una partizione dello spazio euclideo R, K-dimensionale in un sottoinsieme finito di punti Y di R.

Figura 4 - Il primo schema si riferisce ad un quantizzatore vettoriale di tipo procedurale in cui le ROM contengono le codeword trovate con procedimenti algoritmici classici, mentre il secondo schema si riferisce allo stesso dispositivo realizzato però con reti di Kohonen.

[4] $$Q: R^K \longrightarrow Y$$

dove:

[5] $$Y=(x'_1, x'_2, \ldots x'_N)$$

e N è il numero totale di codeword. Come molti di voi avranno intuito la quantizzazione vettoriale può essere utilizzata per la compressione di immagini semplicemente separando in due parti la procedura di quantizzazione: una di codifica (encoder E) ed una di decodifica (decoder D).

Tale rappresentazione è schematizzata in figura 4, dove si può vedere come opera il sistema: il codificatore E mappa un vettore X in ingresso al sistema entro un indice J che rappresenta il vettore che più si avvicina ■ quello dato.

Tale indice j viene trasmesso sul generico canale ■ poi decodificato per riottenere il vettore x tramite una tavola di riferimento che associa appunto ad ogni codice j un vettore di uscita.

[6] $$E: R^K \longrightarrow J$$

[7] $$D: J \longrightarrow R^K$$

Quantizzazione vettoriale con reti di Kohonen

La quantizzazione vettoriale può essere ottenuta mediante le reti neurali di Kohonen in maniera abbastanza semplice. Infatti si possono utilizzare le reti di Kohonen per trovare ■ maniera ottimale i vettori di riferimento a cui sono associati gli indici da trasmettere sul canale. Esistono varie procedure per trovare la scelta ottima dell'insieme di N vettori (codeword) su cui mappare i vettori dello spazio K-dimensionale, in generale queste ■ basano su funzioni statistiche ■ probabilistiche e richiedono un certo impegno per l'implementazione. Utilizzando le mappe di Kohonen si ha il vantaggio che è la rete stessa ad estrapolare tutte le informazioni di tipo statistico sui pattern utilizzati nella fase di apprendimento.

Facciamo un esempio: se decidiamo di utilizzare dei blocchi di 2x2 pixel possiamo codificare il tutto con una mappa di 16x16=256 elementi. Dopo aver effettuato l'apprendimento su tutti i blocchi di 2x2 pixel presi dalla solita immagine di 512x512 pixel possiamo passare alla fase di compressione-decompressione vera e propria.

Si prendono ordinatamente blocchi di 2x2 pixel dall'immagine ■ dopo averli presentati in ingresso alla rete si memorizza o si trasmette il numero del neurone che ottiene il best match, in seguito per richiamare l'immagine si segue il procedimento inverso e dal numero del neurone si ottiene il pattern rappresentato. In tal modo ■ ottiene un rapporto di compressione pari a 4:1 in quanto ■ passa dai 4 byte relativi ai 4 pixel ad un byte utilizzato per codificare il numero del best match (0-255). Con tali rapporti ■ ottengono ottimi rapporti segnale rumore (31-35 dB) e un'ottima indipendenza dal tipo di immagine.

Ovviamente si può pensare di generalizzare il discorso ■ aumentare il numero di pixel del blocco, ad esempio con un blocco di 4x4 pixel (come nel caso della back propagation) e una rete di 32x32=1024 neuroni si ottiene un rapporto di compressione dato da 16*8 bit che rappresentano il blocco di 4x4 pixel e 10 bit per la codifica del best match, pari a 12,8:1.

Per quanto riguarda la dipendenza dalle immagini ■ ovvio che è pari a quella del caso precedentemente visto utilizzando le reti di tipo back propagation, mentre per le prestazioni ottenute si può dire che il metodo della quantizzazione vettoriale è di gran lunga più efficiente.

Coloro che sono interessati a sperimentare le tecniche di compressione sopraesposte possono utilizzare con minime modifiche il programma pubblicato negli scorsi appuntamenti tenendo conto che se si vogliono raggiungere prestazioni «professonali» il tutto va ottimizzato con un accurato lavoro di messa a punto sperimentale ■ algoritmica.

Figura ■ - Si può vedere l'effetto della distorsione su un particolare ingrandito di un'immagine 512x512 ■ compressa di un fattore 7,2:1 mediante reti di Kohonen. L'effetto più evidente delle distorsioni è quello di creare aliasing nelle zone dell'immagine che presentano brusche transizioni di livello.

Conclusioni

Come si ■ visto le reti neurali possono essere agevolmente utilizzate per compiti di compressione di «segnali» in genere, infatti il discorso può essere esteso per analogia a qualsiasi tipo di rappresentazione digitale di segnali, con il vantaggio spesso essenziale che ■ differenza degli algoritmi di compressione classici, utilizzando le reti neurali non ■ necessario il lavoro di messa a punto dell'algoritmo mirato al particolare tipo di applicazione, in quanto l'uso delle reti neurali permette di demandare a queste, nella fase di apprendimento, l'estrapolazione delle caratteristiche dei segnali che possono essere prese come riferimento, portando una sostanziale riduzione dei tempi di sviluppo del sistema.

Per quanto ci riguarda le nozioni apprese in questo appuntamento sono abbastanza generali da permettervi di iniziare a sperimentare in questo campo, comunque se qualcuno di voi intende approfondire l'argomento può sens'altro far riferimento ai testi citati nella bibliografia e se realizza un programma degno di nota può inviarlo su MC-link nella mia filebox. Per il momento è tutto, il prossimo mese inizieremo a parlare di OCR (Optical Character Recognition).

MC

Riferimenti

[1] Paolo Ciaccia, Dario Maio
Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza, Vol. 1, Num. 3, pp. 185-209, 1989

[2] Yoh-Han Pao
Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks
Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

[3] R. Hecht-Nielsen
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990

[4] L. Franchina, F. Landriscina, L. Macera
Preprocessamento per riconoscitore adattivo di immagini
Università di Roma «La Sapienza»

coordinamento di Andrea de Prisco

OCCAM: canali e messaggi

di Luciano Macera (MC2833 su MC-Link)

Dopo la doverosa introduzione del numero scorso, questo mese scenderemo un po' più nei dettagli riguardo le comunicazioni tra processi OCCAM. Vedremo poi come risolvere il problema della sincronicità delle comunicazioni, mostrando un primo esempio di programma OCCAM. Naturalmente parallelo...

Array e matrici

OCCAM mette a disposizione, purtroppo, ben pochi tipi di dato. Oltre ai già citati INT e BYTE esiste il tipo di dato BOOL (che può assume solo uno dei due valori TRUE o FALSE) e, in alcune implementazioni, anche il tipo REAL32 e REAL64 che differiscono per il numero di bit delle rispettive rappresentazioni.

Tutti i tipi di dato (compresi i canali, come vedremo) possono essere «vettorizzati» ossia utilizzati come vettori o matrici. Ciò è possibile indicando nella dichiarazione il numero di elementi di cui è composta la nostra struttura accanto al tipo degli elementi stessi. Ad esempio la dichiarazione:

```
[100]INT pippo
```

definisce un array di interi di nome «pippo» i cui elementi sono indirizzati con pippo[0], pippo[1], ..., pippo[99]. Analogamente possiamo definire array multidimensionali semplicemente indicando più dimensioni nella dichiarazione

```
[50][100]BOOL pluto
```

definisce una matrice 50×100 i cui elementi sono di tipo BOOL.

Sono possibili assegnamenti tra array senza ricorrere a loop, a condizione che gli array sorgente e destinazione siano dello stesso tipo (dimensione dell'array e tipo degli elementi). Se le dimensioni non coincidono (ma solo il tipo degli elementi) è possibile effettuare assegnamenti parziali. Parti di array più grandi in array più piccoli o, viceversa, array più piccoli in parti di array più grandi. Scrivendo ad esempio:

```
[pippo FROM 10 FOR 50]
```

indichiamo di fatto i 50 elementi dell'array pippo dalla posizione 10 fino alla posizione 59. Questa indicazione è valida tanto per la sorgente che la destinazione di un assegnamento o, più in generale, in qualsiasi valutazione di espressione. Facciamo un esempio. Immaginiamo di aver dichiarato anche l'array «piolo» nel seguente modo:

```
[50]INT piolo
```

l'assegnamento:

```
piolo:= [pippo FROM 10 FOR 50]
```

è certamente lecito. Analogamente possiamo riferirci a sottoinsiemi sia come sorgente che come destinazione:

```
[piolo FROM 5 FOR 10]:=[pippo FROM 50 FOR 10]
```

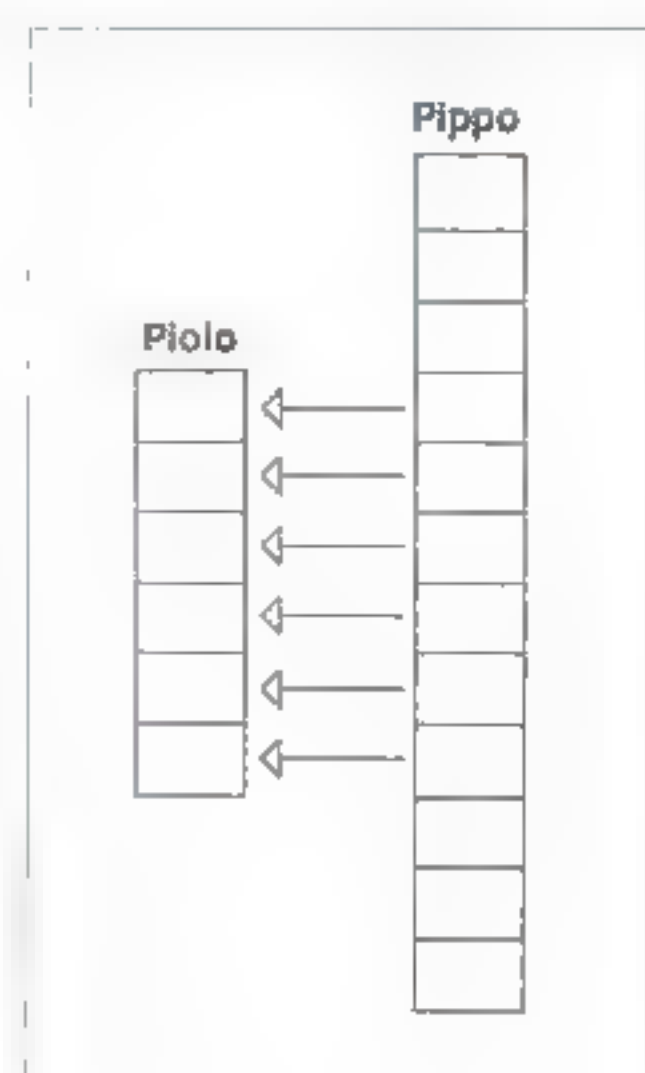
in questo caso i dieci elementi di pippo dalla posizione 50 alla posizione 59 sono copiati negli elementi di piolo dalla posizione 5 alla 14. L'importante è che il sottoinsieme destinazione e il sottoinsieme sorgente abbiano pari dimensioni (ed elementi dello stesso tipo).

Per finire (i progettisti di OCCAM si sono proprio sbizzarriti con gli array) è possibile definire una abbreviazione per indicare un determinato sottoarray di un array di partenza. Ad esempio scrivendo:

```
pippino IS [pippo FROM 10 FOR 50]
```

possiamo alternativamente accedere ai 50 elementi di pippo attraverso il nome pippino. Così pippino[0] sarà pippo[10] e così via fino a pippino[49] che sarà pippo[59]. In tal modo pippino è a tutti gli effetti un array di 50 elementi di tipo INT e come tale dovrà essere trattato in ogni istruzione di assegnamento (sia come sorgente che come destinazione) o di valutazione di espressione.

Canali con tipo

Come precedemente anticipato, le comunicazioni tra processi OCCAM avvengono tramite scambio messaggi per mezzo di canali di comunicazione. Ricordiamo che il canale è un mezzo logico di comunicazione sin al momento del lancio dell'applicazione parallela (quindi rimane tale anche terminata la compila-

◀ *Figura 1 - In OCCAM è possibile con un semplice assegnamento trasferire parte di un array più grande in un array più piccolo e viceversa.*

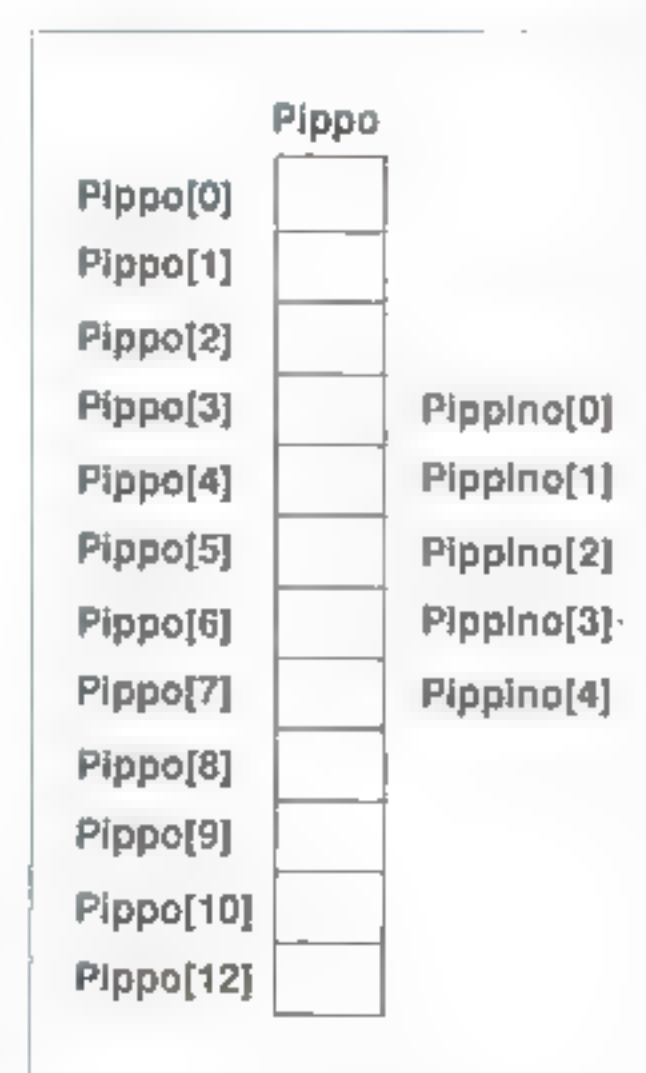



Figura 2 - Con il comando "IS" in OCCAM è possibile indirizzare porzioni di array predefiniti attraverso altri nomi (vedi testo). ▶

PIPPO

A

B

```
CHAN OF INT Pippo:

SEQ i=0 FOR 100
  Pippo ! i
:
```

```
CHAN OF INT Pippo:
INT x:

SEQ i=0 FOR 100
  Pippo ? x
:
```

Figura 3 - In OCCAM le comunicazioni inter process sono sempre sincrone.

zione) in cui assume aspetto fisico in due distinte forme a seconda che i processi comunicanti siano in esecuzione sullo stesso o su differenti transputer. Nel primo caso, infatti, il canale viene mappato in memoria e corrisponde, in pratica, ad un buffer «a zero posizioni» in cui il processo mittente inserisce il messaggio inviato e contemporaneamente (nello stesso istante logico) il destinatario lo legge. Nel caso di processi in esecuzione su CPU diverse, il canale logico è mappato sul link fisico che collega i due transputer in questione.

Dal punto di vista della programmazione, prima di utilizzare un canale è necessario dichiarare il suo nome e il tipo di messaggio che dovrà trasferire (quest'ultimo tipo, nella definizione del canale, è detto «protocollo»). Ad esempio:

```
CHAN OF INT pippo.
```

definisce un canale di nome «pippo» sul quale «passano» solo ed esclusivamente interi (il protocollo è INT).

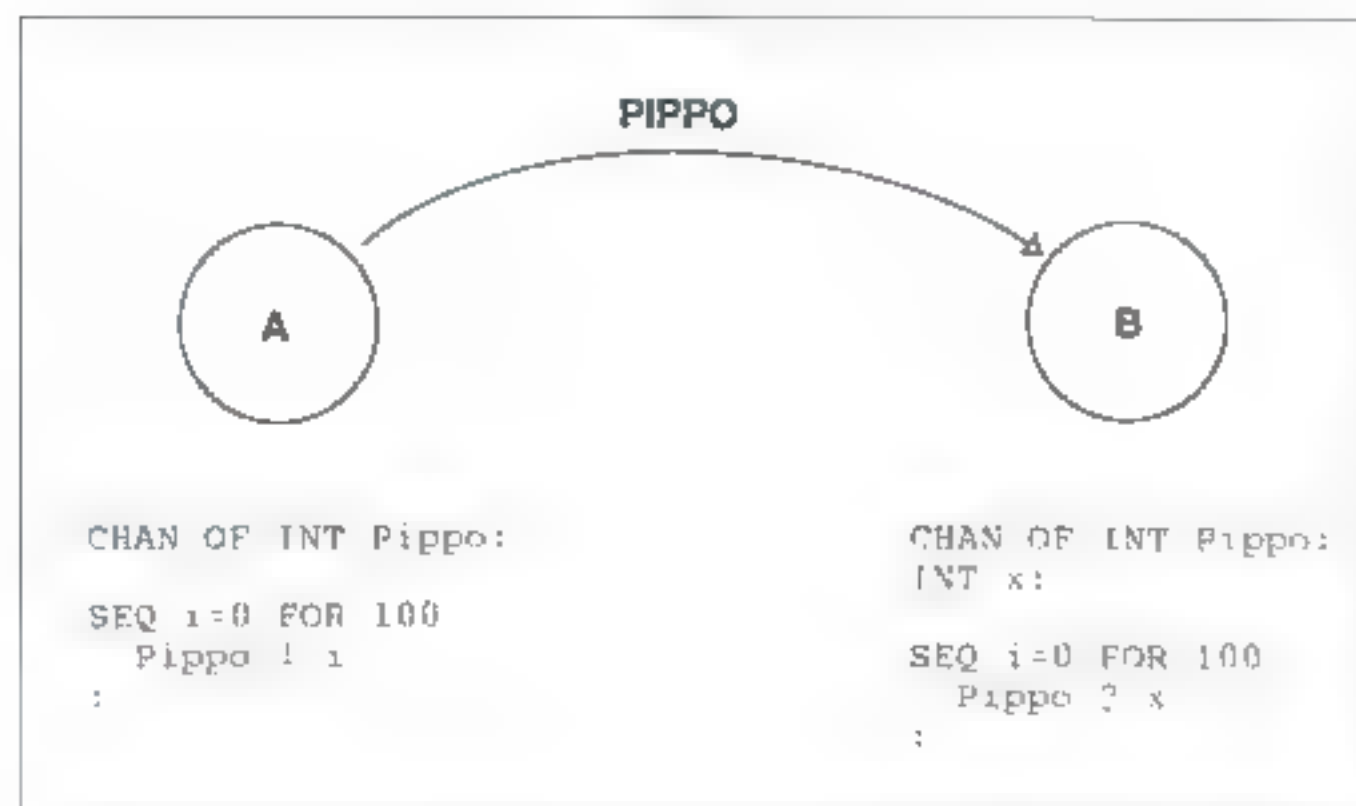
Volendo definire canali un po' più complessi, è sufficiente indicare il tipo del messaggio come nel caso appena visto per gli interi. Ad esempio se dobbiamo trasferire da un processo ad un altro array di 100 byte, scriveremo:

```
CHAN OF [100]BYTE NomeCanale:
```

Chiaramente esiste anche un meccanismo per definire canali con protocollo «array di lunghezza variabile», di cui conosciamo la lunghezza soltanto a tempo di esecuzione: nel momento in cui ci accingiamo ad effettuare la comunicazione da parte del mittente e che conosceremo appena completata l'operazione da parte del destinatario del messaggio. Scrivendo:

```
CHAN OF INT::[]BYTE NomeCanale:
```

dichiariamo che il canale è utilizzato per trasferire array di BYTE (potevano anche essere INT) di lunghezza variabile. Al momento della vera e propria send indicheremo la lunghezza assieme all'array da trasferire. Ad esempio:

```
NomeCanale ! 25::pippo
```

spedisce l'array pippo (precedentemente dichiarato come [25]BYTE pippo) lungo, per l'appunto, 25 byte. Nello stesso programma in un altro punto potremo utilizzare lo stesso canale per spedire un array di lunghezza diversa, ad esempio:

```
NomeCanale ! 100::pluto
```

in questo caso pluto è un array di 100 byte. Conseguentemente il processo destinatario effettuerà la sua receive indicando una variabile di tipo INT nella quale riceverà la lunghezza dell'array e un nome di un proprio array lungo almeno quanto l'array da ricevere:

```
NomeCanale ? Lungezza::Array
```

Esistono poi delle abbreviazioni per definizioni di canali il cui tipo è abbastanza complesso. Si tratta di definire a parte il protocollo di comunicazione e poi inserire il nome di questo nelle varie definizioni di canale necessarie.

```
PROTOCOL sequenza IS INT;INT;INT;INT.
CHAN OF sequenza lista
```

definisce un protocollo di nome sequenza corrispondente a quattro interi «sparati» l'uno dopo l'altro e subito dopo un canale di nome «lista» con protocollo «sequenza». Così il processo mittente potrà ad esempio eseguire:

```
lista ! 15, 35, 665; 455
```

e corrispondentemente il destinatario:

```
lista ? a, b; c; d
```

per ricevere nella sua variabile «a» il valore 15, nella variabile «b» il valore 35, in «c» il valore 665 e in «d» 455.

Naturalmente la sequenza di tipi indicata nella definizione di protocollo può anche essere disomogenea: l'importante che tanto il mittente quanto il destinatario si attengano strettamente alla definizione data prima di utilizzare il canale per le comunicazioni.

Protocolli variabili

Potrebbe essere utile dichiarare un canale con protocollo per così dire flessibile: più protocolli diversi da utilizzare di volta in volta a tempo di esecuzione a seconda dei casi. Questo è possibile in OCCAM grazie al cosiddetto protocollo variabile. Proviamo a definirne uno di nome «multi»:

```
PROTOCOL multi
 CASE
  a; BOOL,INT
  b, BYTE;BYTE
  c; BYTE;BOOL,INT
.
```

e poi definiamo il canale di nome «star» utilizzante il protocollo «multi» sopra definito:

```
CHAN OF multi star
```

Il processo mittente, per effettuare la send di un messaggio sul canale star deve indicare quale dei tre protocolli possibili intende utilizzare per quella comunicazione e poi regolarsi di conseguenza.

Scrivendo ad esempio:

```
star ! a; TRUE, 250
```

utilizziamo il canale star impostando il protocollo «a» e, quindi, inviando al destinatario un valore BOOL seguito da un INT.

Il processo destinatario che utilizza il canale a protocollo variabile può comportarsi in due differenti modi: se conosce a priori quale dei tre tipi di messaggio arriverà indicherà semplicemente il caso «a» nella sua receive:

```
star ? CASE a, x; y
```

dove naturalmente «x» è una variabile BOOL e «y» una variabile INT. Diversamente, se non conosce a priori il tipo del messaggio in arrivo può indicare le varie alternative:

```
star ? CASE
  a; x; y
  b; z; t
  c; z; x; y
```

in questo modo se sul canale arriva un messaggio di protocollo «a» saranno assegnate le variabili «x» e «y», se è di tipo «b» saranno assegnate le variabili di tipo BOOL «z» e «t», se il protocollo è di tipo «c» saranno le variabili «z», «x» e «y».

Comunicazioni asincrone

In OCCAM tutte le comunicazioni inter process avvengono in maniera sincrona: l'attimo logico in cui un processo mittente effettua una send è lo stesso in cui il destinatario esegue la receive.

In altre parole se uno dei due processi arriva prima all'appuntamento attenderà il rispettivo partner prima di continuare per la propria strada.

Esistono però delle situazioni in cui è necessario svincolare il processo mittente dal processo destinatario permettendo al primo di lasciare il messaggio anche nel caso in cui il destinatario non sia ancora pronto a ricevere. Pensate ad esempio ad un postino che non trovando nessuno in casa lascia la posta nella cassetta delle lettere del destinatario. Quello che dobbiamo implementare è, per l'appunto, una sorta di cassetta postale in cui il mittente deposita i messaggi e dalla quale il destinatario li preleva.

Non essendo però possibile in OCCAM aggiungere direttamente buffer ai canali, l'unica soluzione possibile nella programmazione ad ambiente locale cui OCCAM si rifà è quella di aggiungere tra mittente e destinatario un processo buffer. In pratica un processo che comunica in maniera sincrona con mittente e destinatario ma disponendo all'interno di un buffer per i messaggi in transito in pratica svincola i processi comunicanti almeno fintantoché lo stesso buffer non si riempie.

Il funzionamento è schematizzato nelle figure 3 e 4. Nel primo caso il mittente e il destinatario sono direttamente comunicanti quindi la loro comunicazione è rigidamente sincrona, nel secondo caso interponendo un processo buffer la comunicazione è asincrona.

Da segnalare il fatto che il destinatario non effettua direttamente un'operazione di receive sul buffer ma in pratica invia un messaggio di richiesta lettura ogni volta che intende ricevere un messaggio. Sarà poi il buffer ad inviarglielo una volta ricevuta la sua richiesa lettura ogni volta che intende ricevere un messaggio. Sarà poi il buffer non è vuoto.

Buffer Circolare

IN

OUT

Full = 13

Input

OutPut

A

Buffer

B

GiveMe

```
CHAN OF INT Input:

SEQ i=0 FOR 100
  Input ! i
:
```

```
BOOL go:
INT in, out, full:
[32]INT buffer:
CHAN OF INT Input, Output
CHAN OF BOOL GiveMe:

SEQ
  in,out,full := 0,0,0
  WHILE TRUE
    ALT
      (full < 32) & Input ? buffer[in]
        SEQ
          in := (in + 1) /\ 31
          full := full + 1
      (full > 0) & GiveMe ? go
        SEQ
          Output ! buffer[out]
          out := (out + 1) /\ 31
          full := full - 1
:
```

```
CHAN OF INT Output
CHAN OF BOOL GiveMe
INT x :

SEQ i=0 FOR 100
  GiveMe ! TRUE
  Output ? x
:
```

Figua 4 - Per effettuare comunicazioni asincrone è necessario aggiungere un processo buffer

In pratica il processo buffer riceve due tipi di messaggi ed invia un tipo di messaggio. Riceve dal processo mittente i messaggi da inserire al buffer e dal processo destinatario le richieste di lettura. A questo invierà, come detto, i messaggi via via bufferizzati.

Commentiamo brevemente il listato del processo Buffer. Le prime cinque linee sono le dichiarazioni delle variabili, array e canali che utilizzeremo nel processo. Il buffer è implementato da un array di interi da 32 posizioni e con i due puntatori «in», «out», lo utilizziamo come buffer circolare.

Ad ogni inserimento incrementiamo il puntatore «in», ad ogni estrazione il puntatore «out». Tutt'e due modulo 32 (la lunghezza del buffer) ovvero effettuando l'AND bit a bit con il valore 31 (in binario, cinque "uno"). La variabile «full» contiene costantemente il numero di messaggi bufferizzati: è utilizzata dal comando alternativo ALT nell'espressione logica delle due guardie d'ingresso.

In questo modo sono automaticamente ignorate le richieste di inserimento se il buffer è pieno («full» uguale a 32) e quelle di estrazione se il buffer è vuoto («full» uguale a zero). Per finire, attorno al comando ALT è posto un loop «infinito» formato semplicemente dal «WHILE TRUE».

Conclusioni

Questo non vuol essere un corso di OCCAM quindi non intediamo scendere più di tanto nei dettagli programmativi di tale linguaggio. Stiamo utilizzando OCCAM solo per mostrarvi qualche esempio di programmazione parallela nonché alcune soluzioni di problematiche tipiche di questo genere di programmazione. Diverso sarebbe il discorso se tutti i lettori di questa rubrica avessero a disposizione un sistema a transputer...

MC

SmallTalk/V Lo sviluppo del software

di Tommaso Masi

Aver studiato nei mesi scorsi la sintassi, la libreria di classi, l'ambiente di sviluppo ed il paradigma MVC dello SmallTalk/V ci ha permesso di scoprire tante sorprese. Qualsiasi cosa si pensi di SmallTalk, non lo si può ritenere semplicemente «un altro linguaggio». Questo mese, tanto per non smentirci, tireremo fuori qualche altro coniglio da questo cilindro

Lo sviluppo di una applicazione in SmallTalk avviene in modo inconsueto (e poteva essere diversamente?). L'originalità di questo ambiente, infatti, si riflette inevitabilmente anche nel ciclo di sviluppo.

Tradizionalmente un ambiente di sviluppo si compone di almeno tre strumenti: editor, compilatore e linker. Al giorno d'oggi questi strumenti sono affiancati da molti altri, tra cui debugger e profiler. Certamente oggi lo sviluppo del software in ambiente PC è fortemente ispirato a quello tipico di Unix. Del resto, il successo di quest'ultimo si può far risalire in buona parte al favore che ha incontrato l'ambiente di programmazione da esso supportato. È ormai un luogo comune sostenere che Unix è stato scritto da programmatori per programmatori. L'importanza dell'ambiente di sviluppo creato su Unix è certamente enorme. La sua caratteristica distintiva è data dal fatto che ogni tool in esso disponibile, dal compilatore all'editor, dal lint al make è compatibile con gli altri ed opera su una piattaforma che ne consente l'integrazione mediante strumenti quali il *piping*, l'*I/O redirection* e lo *shell* di sistema.

L'MS-DOS ed i relativi strumenti di sviluppo sono stati fortemente influenzati da Unix. Il problema è che nell'ambiente PC non esiste quella cultura uniforme e diffusa che consenta di beneficiare appieno delle possibilità di integrazione. Non esiste né da parte delle case produttrici, che spesso offrono i loro prodotti come ambienti integrati difficili da far comunicare con altri, né da parte degli sviluppatori, tra i quali non è di uso comune servirsi di strumenti come *grep*, *make* o *yacc*, ampiamente disponibili anche in MS-DOS.

Rispetto alla metodologia di sviluppo tipica di Unix, che, data la sua diffusione, può essere considerata come tradizionale, l'ambiente di lavoro di SmallTalk presenta tre fondamentali differenze. Una metodologia che si sostanzia con tecniche di programmazione quali il *rapid prototyping* e lo sviluppo incrementale, tecniche che sono particolarmente incentivate in SmallTalk. Una seconda grossa differenza è di tipo operativo, grazie all'elevatissima interattività dell'ambiente di sviluppo, come abbiamo già avuto modo di vedere due mesi fa. Infine esiste una differenza strutturale, dovuta al fatto che in SmallTalk l'ambiente di sviluppo e l'applicazione sviluppata non sono separati, ma anzi praticamente indistinguibili nel sistema complessivo.

Figura 1 — Una directory contenente un sistema SmallTalk/V 286 originale (A) e dopo avere installato una applicazione composta da oltre 20 classi. In CHANGE.LOG sono finiti i sorgenti, mentre in IMAGE è rappresentazione bytecode. SOURCES.SML contiene, in forma compressa, i sorgenti delle classi di sistema. V.EXE è la macchina virtuale

Rapid prototyping

Il *rapid prototyping* può essere definito come quella metodologia di sviluppo software incentrata sulla realizzazione di prototipi di una applicazione, o di un suo qualsiasi componente (come un parser o un modulo di interfacciamento ad una periferica), in modo da poterne verificare il corretto funzionamento e la corrispondenza alle specifiche di progetto.

È una filosofia in parte contrapposta a quella basata sulla rigida e pedante definizione progettuale propria della pro-

grammazione strutturata. Può benissimo convivere con quest'ultima, sia inteso, ed infatti spesso le tecnologie CASE (pesantemente incentrate sulla definizione delle specifiche del software) portano alla realizzazione di prototipi. Tuttavia dal punto di vista del programmatore, *rapid prototyping* può in un certo senso rappresentare «lavoro alla tastiera» piuttosto che «studio a tavolino».

Una delle ragioni per cui lo SmallTalk favorisce questa pratica deriva dal fatto che lo sviluppatore ha a portata di mano qualsiasi classe ed oggetto presente nel sistema. Mettere insieme qualche pannello per realizzare una finestra dentro la quale usare una collection per gestire dei dati può essere questione di minuti. E un abbozzo di qualsiasi applicazione è già pronto. A parte simili «esagerazioni», in ogni caso, è la stessa metodologia object-oriented che porta alla realizzazione di prototipi. Qualsiasi classe, ovvero qualsiasi modulo di una applicazione, può essere compiutamente definita a livello di protocollo anche con una implementazione approssimata. La separazione tra interfaccia di una classe e codice retrostante (incapsulamento) consente di lavorare con un abbozzo di classe, tanto per vedere che figura fa. Successivamente si dovrà poi raffinare il lavoro iniziale con più attenzione alle esigenze di efficienza del codice e, perché no, di stile di programmazione.

Sviluppo incrementale

Ovviamente quello che abbiamo delineato è un ciclo di sviluppo incrementale. In OOP è normale che ogni classe evolva da uno stadio prototipale a quello definitivo attraverso successivi affinamenti, per arrivare ad un punto in cui può essere considerata abbastanza stabile. Cox, l'ideatore dell'Objective-C, una estensione object-oriented del C fortemente ispirata allo SmallTalk, ritiene che ogni classe dovrebbe avere un indice di maturità. Questo indice dovrebbe indicare la probabilità che successivi cambiamenti ad una classe possano avere ripercussioni sul codice in cui è utilizzata. Una classe, dice Cox, è matura quando è stata utilizzata in alcune applicazioni che non siano state realizzate da chi ha scritto la classe.

Infatti, quasi sempre una classe nasce in seguito ad una particolare esigenza riscontrata nello sviluppo di una applicazione. A questo stadio si può dire che la classe è dipendente dall'applicazione, in quanto è in grado di svolgere esclusivamente il compito per cui è stata creata. Spesso l'esame delle classi in una applicazione quasi finita può portare all'individuazione di classi più generiche.

Una classe troppo ampia può così essere suddivisa in due o tre classi più specializzate, quasi sempre con una classe astratta in comune. Oppure una classe molto specializzata può essere realizzata impiegando classi più generiche, ad esempio un particolare albero binario può essere implementato mediante un collection.

Una classe tanto più è astratta e generica, tante più probabilità ha di essere riutilizzata in altri progetti. E spesso l'utilizzo di una classe da parte di più persone, eventualmente nell'ambito di un team di lavoro, porta, come se ne evidenziano i possibili impieghi, a modificarla per migliorarne la riutilizzabilità.

Interattività

L'interattività dell'ambiente SmallTalk è proverbiale. Abbiamo già avuto modo di illustrarla due mesi fa, tuttavia è il caso di riprenderla in considerazione.

L'interattività di SmallTalk discende da più fattori. Anzitutto un ruolo preminente è dovuto alla sua interfaccia WIMP di tipo grafico. Tramite essa non solo è possibile lavorare in un ambiente intuitivo ed omogeneo, ma anche eseguire più compiti contemporaneamente, grazie alla possibilità di accantonare temporaneamente una attività in una finestra per intraprenderne un'altra.

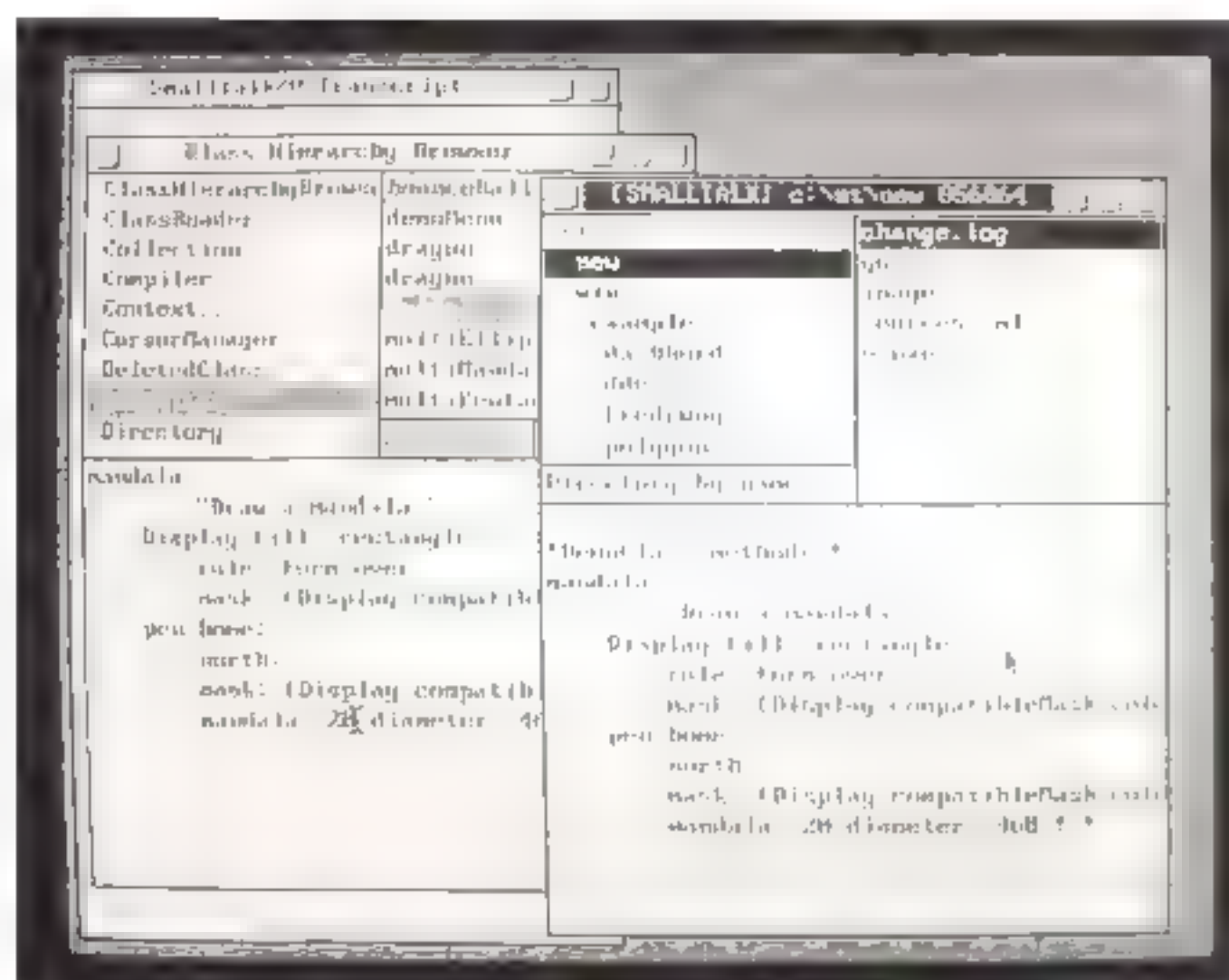
E in questo campo il distacco dagli ambienti tradizionali si fa più ampio. Il principale pregio dell'ambiente Unix è dato dalla compatibilità di tutti i tool disponibili. Tuttavia, questi strumenti, benché potenti e flessibili, sono quanto di meno interattivo esista. Ognuno è dotato di comandi che, oltre ad essere sintatticamente diversi tra le varie utility, spesso sono accessibili mediante criptiche sequenze di parametri da dare sulla linea di comando. In SmallTalk, invece, tutti gli strumenti hanno una interfaccia comune, ed i comandi, semanticamente uguali nelle varie utility, possono essere impartiti attraverso comodi menu pop-up. Inoltre la possibilità di un meccanismo di *cut & paste* accessibile in tutto l'ambiente, e l'omogeneità del paradigma object-oriented condiviso tanto dagli strumenti di sviluppo che dalle applicazioni sviluppate, permette un elevatissimo grado di integrazione di ogni componente del sistema.

Un'altra forte spinta all'interattività è dovuta alla natura interpretata del linguaggio. In SmallTalk non esistono i tempi morti della compilazione e del linking. Il codice di qualsiasi metodo può invece essere modificato in qualsiasi istante, anche durante una sessione di debugging all'interno dello stesso debugger, per valutarne immediatamente i risultati. Un algoritmo, ancora prima di essere incorporato in uno o più metodi, può essere buttato giù in un pannello di testo, ed eseguito per valutarne la correttezza. La possibilità di modificare con facilità i valori delle variabili di istanza degli oggetti mediante l'inspector, rende l'esecuzione dei test molto veloce e pratica.

Il rapporto applicazione ambiente di sviluppo

Che rapporto può esistere tra una applicazione e l'ambiente di sviluppo in cui

Figura 2 — Dopo aver modificato il metodo mandala della classe DemoClass *(una classe di sistema che implementa un demo grafico) apriamo il file CHANGE LOG e ne troviamo il codice sorgente.*

Figura 3 — Il sistema SmallTalk/V è completamente personalizzabile. Volendo ■ possibile intervenire sulle famiglie di classi Pane e Dispatcher per modificarne l'interfaccia utente, ad esempio per aggiungervi delle scroll bar

è stata realizzata? Normalmente nessuno, salvo eventualmente negli aspetti tecnici del codice dell'applicazione, quale il grado di modularità, che possono risentire di tecniche di lavoro supportate nello specifico ambiente di sviluppo.

In SmallTalk, invece, una applicazione e l'ambiente di sviluppo vivono un rapporto molto più stretto (forse troppo), visto che una applicazione è il risultato di tutti i cambiamenti apportati al sistema SmallTalk originale.

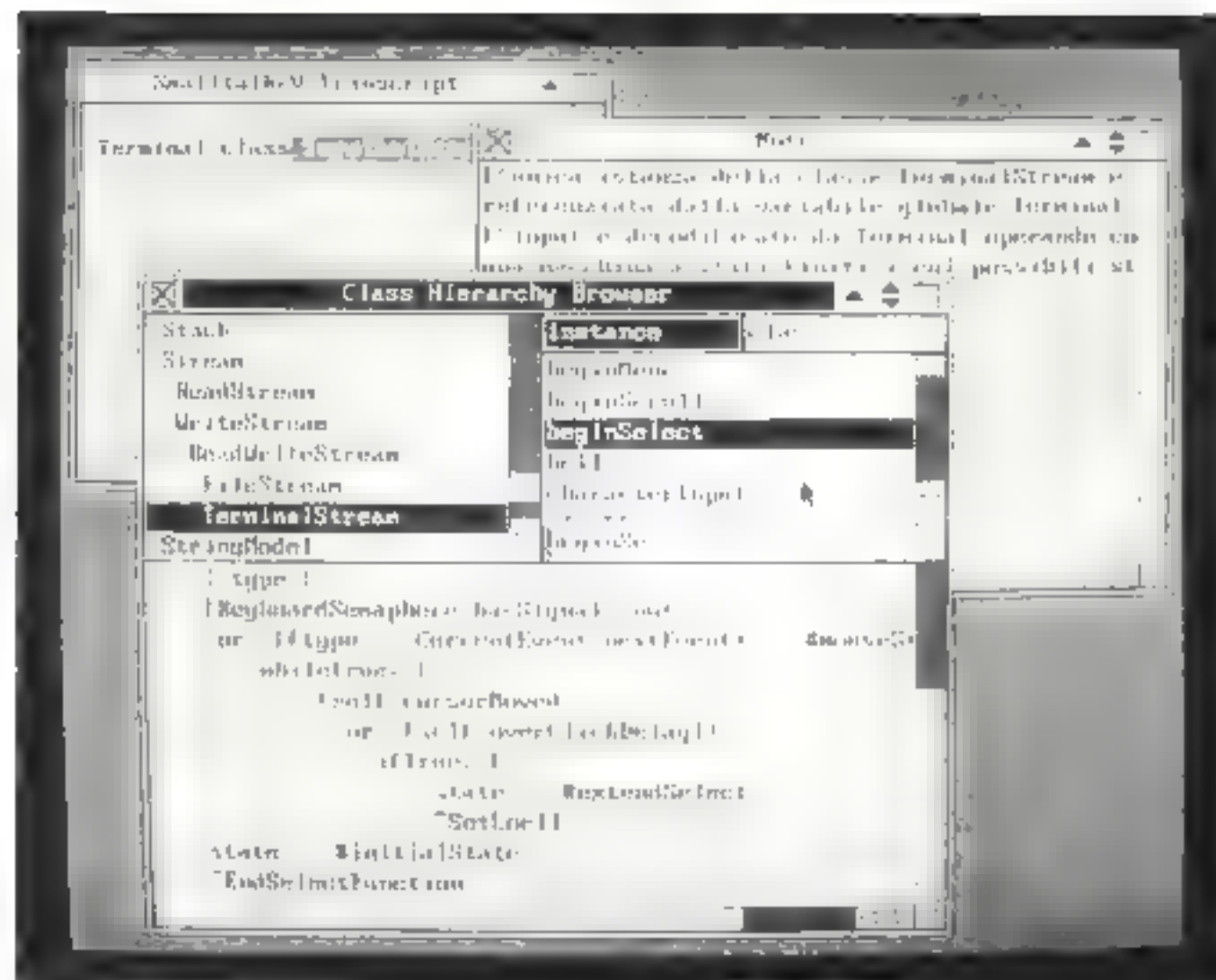
Nel momento in cui viene installato nel PC, un sistema SmallTalk/V è costituito da oltre un centinaio di classi e da diversi oggetti già istanziati (ad esempio lo scheduler delle finestre visto il mese scorso). Al suo interno troviamo il compilatore bytecode, l'editor, il debugger e gli altri tool visti lo scorso maggio. Il tutto sotto forma di classi, con tanto di sorgenti disponibili, istanziabili ■ piacere. Questo è quello che possiamo chiamare il «sistema originale».

A fronte di un progetto iniziamo a lavorare sviluppando classi ■ metodi. Ogni volta che in un editor diamo l'istruzione *save*, il codice sorgente del metodo visualizzato nella finestra viene compilato ■ memorizzato insieme alla sua rappresentazione in bytecode nel sistema. In ogni momento successivo è possibile recuperare il codice sorgente di quel metodo e modificarlo installandone nel sistema una nuova versione.

In questo modo stiamo modificando il sistema originale, prevalentemente aggiungendo nuovo codice, ma anche variando quello delle classi preesistenti (le classi di sistema).

Ogni volta che si conclude una sessione di lavoro, SmallTalk provvede automaticamente a salvare il suo stato attuale (la cosiddetta immagine virtuale, costituita dalla rappresentazione in bytecode delle classi, e da tutti gli oggetti esistenti). In questo modo la sessione successiva ripartirà esattamente da dove ■ si era fermati. Non solo vengono salvate tutte le classi presenti, vecchie ■ nuove, ma anche lo stato di ogni applicazione aperta al momento dell'interruzione. Quando si ricarica lo SmallTalk, ci si troverà con lo schermo nella stessa identica situazione in cui lo si era lasciato, come se il lavoro non fosse mai stato interrotto.

Il sistema tiene traccia di ogni modifica ad esso apportata in un file di log.

Questo file cresce durante ogni sessione di lavoro. In esso viene mantenuto, per ogni metodo, non solo il codice sorgente dell'ultima versione, ma anche quello di tutte le precedenti dal momento in cui lo si è creato (se è un metodo nuovo) o lo si è modificato la prima volta (se si tratta di un metodo di una classe di sistema). In questo modo, anche nell'eventualità di un crash della macchina, si può recuperare tutto il lavoro svolto nel corso dell'ultima sessione.

Questo file, quando comincia a diventare troppo grande, o quando una applicazione è completata, può essere compattato epurandolo da tutte le vecchie versioni dei metodi ormai inutili (vedi figure 1 ■ 2).

A questo punto dovrebbe essere chiaro come procede lo sviluppo di una applicazione. Dato un sistema originale si sviluppano nuove classi e si modificano quelle di sistema in modo da ottenere le funzionalità desiderate. Grazie alla possibilità di modificare qualsiasi parte del sistema, non ci sono limiti al livello di personalizzazione ottenibile (figura 3). Al termine del lavoro, poi, si eliminano tutte le classi che non vengono usate dall'applicazione ■ tutte quelle che costituiscono i tool di programmazione, come ClassHierarchyBrowser o Inspector. Alla fine di questo lavoro il risultato è un nuovo sistema SmallTalk, possibilmente non più alterabile, che non costituisce più un ambiente di sviluppo, ma piuttosto un sistema di gestione aziendale o di progettazione CAD, o di calcolo scientifico, o...

Detto così, per quanto bizzarro possa apparire, sembrerebbe funzionare. Purtroppo l'ultima parte del lavoro, quella di pulizia dell'immagine virtuale da tutto ciò che non serve, è un compito molto delicato. Non è facile, infatti, individuare quali classi non vengono utilizzate. Il nostro codice, ad esempio, potrebbe non fare uso di *OrderedCollection*, ma sue istanze potrebbero essere usate in variabili di istanza di altri classi da noi impiegate. Ancora più complicata è l'individuazione di metodi non utilizzati all'interno di ogni classe. Si tratta insomma di un'opera di pulizia che non può essere eseguita senza l'ausilio di potenti strumenti software, strumenti che per ora sono disponibili solo per la versione su OS/2 di SmallTalk/V. È necessario comunque porre nelle giuste dimensioni questo problema. Con un sistema che necessita di almeno 2 megabyte di memoria, 50 o anche 100 kilobyte di codice inutile non costituiscono, tutto sommato, un grave danno. L'aspetto più importante, ■ da evidenziare, non è lo spazio occupato dal codice inutile, quanto l'eventuale residua presenza dei tool di programmazione. Quando parlavamo dell'applicazione finale come di un sistema SmallTalk «non più alterabile», alludevamo alla necessità di eliminare dall'immagine virtuale ogni possibilità di ispezione e di alterazione del codice. Anche in questo caso le ultime versioni dello SmallTalk/V offrono delle soluzioni. Quella per Windows, infatti, viene fornita con due immagini virtuali: una per contenere il codice dell'applicazione, l'altra con i tool di sviluppo. Durante il lavoro di programmazione si lavora con entrambe (si manda in esecuzione la seconda che provvede ■ caricare la prima), mentre all'utente dell'applicazione si consegna un modulo eseguibile che non può essere modificato.

Automatic garbage collection

SmallTalk è tradizionalmente un ambiente assai esigente quanto a capacità elaborative e quantità di memoria disponibili sulla macchina ospite. La sua architettura integrata richiede che qualsiasi ■ elemento dell'ambiente sia disponibile in qualsiasi momento, e questo impone di caricare tutta l'immagine in RAM o di poter fare affidamento su sofisticati sistemi di memoria virtuale. Il primo SmallTalk/V per macchine 8088 deve la V del nome proprio ad un sistema di memoria virtuale che sopperiva alla scarsità di spazio tipica dell'MS-DOS, trasferendo l'immagine su hard-disk. Questa architettura è stata poi abbandonata nel passaggio all'80286. Si è

preferito sfruttare i 16 megabyte di indirizzamento disponibili in modalità protetta, a conferma che la precedente soluzione imponeva comunque troppe restrizioni.

Per quanto riguarda le esigenze in merito alle prestazioni del sistema ospite, bisogna notare che, oltre alla natura interpretata del linguaggio, il sistema, ■ livello di macchina virtuale, contiene un sofisticato meccanismo di *automatic garbage collection.*

Riguardando le specifiche del linguaggio, descritte qualche mese fa, si può notare la mancanza di meccanismi di rilascio degli oggetti istanziati. Mancano, in altri termini, funzioni equivalenti alla *Dispose* del Pascal o alla *free()* del C.

Questo perché il compito di deallocare gli oggetti inutilizzati è assolto automaticamente dal sistema. Gli oggetti, in qualsiasi ambiente di OOP, sono sempre implementati mediante strutture di dati dinamiche. Come dice Meyer «l'esecuzione di un programma scritto in un linguaggio object-oriented consiste nella creazione dinamica di un certo numero di oggetti, secondo una sequenza che non è solitamente prevedibile a priori». Ecco pertanto che l'esigenza di un meccanismo automatico di deallocazione della memoria è molto più sentito con un linguaggio object-oriented, rispetto ad uno tradizionale.

I benefici di un tale sistema riguardano ovviamente la robustezza del codice: non solo non si corre il rischio di perdere memoria ■ run-time ■ causa di oggetti di cui ci si è dimenticata la deallocazione, ma anche quello, ben più grave, di avere puntatori indirizzati verso oggetti ormai rilasciati. Del resto ogni programmatore esperto sa quanti bug si annidano nella gestione della memoria mediante l'uso di puntatori. Un sistema di automatic garbage collection, ■ fronte di un certo utilizzo di risorse della macchina, elimina completamente questi problemi.

Conclusioni

Lo SmallTalk ■ un sistema software molto particolare. È una figura a tutto tondo nel panorama informatico, rappresenta una filosofia prima ancora di essere un ambiente operativo. E in quanto tale è stato implementato senza scendere ■ compromessi. Mantiene tutto quello che promette ma, inevitabilmente, tanti pregi e tante virtù costituiscono solo un lato della medaglia.

Tanta originalità, fortunatamente, è racchiusa in un sistema aperto che si offre con tutto il suo codice sorgente ■ consente, a chi abbia la pazienza (ed il tempo) di esplorarlo, di conoscerne ogni intimo dettaglio. Scegliere SmallTalk non ■ cosa facile perché impone di accettarne completamente la logica e ciò non permette mezze decisioni.

Speriamo, con questi articoli, di averne fornito una panoramica sufficientemente ampia ed obiettiva. Molti argomenti non sono stati trattati e molti altri dovrebbero essere approfonditi. Tuttavia, per adesso, MC ■ ferma qui, invitandovi, ovviamente, ■ farci sapere se il discorso (eventualmente sviluppato in direzione Windows) vi interessa.

Ereditarietà multipla

di Corrado Giustozzi (MC0006 su MC-link)

Di ereditarietà abbiamo parlato in due riprese nei mesi di maggio e giugno scorsi, incontrandola nuovamente pur se di sfuggita nella puntata di luglio/agosto. Finora tuttavia la sola specie di ereditarietà che conosciamo è quella «singola», introdotta in C++ fin dalla sua origine. Ma il C++ 2.0 ha introdotto nel linguaggio l'ereditarietà «multipla» e con essa nuove caratteristiche che permettono di trattare con semplicità ed eleganza formale tutta una serie di problemi e situazioni che in precedenza risultavano assai difficilmente esprimibili. È di questa importante generalizzazione al concetto di ereditarietà che ci occupiamo questo mese

Concludendo la scorsa puntata dicevo che l'*ereditarietà multipla* è in pratica un «dettaglio operativo», o meglio un'estensione del concetto di ereditarietà visto qualche mese fa. In effetti la cosa potrebbe essere vista anche al contrario, come fa la maggior parte dei testi sul C++ nei quali il concetto di ereditarietà viene introdotto subito nella sua forma generale; in quest'ottica «moderna» è l'ereditarietà singola ad essere vista come caso particolare dell'ereditarietà multipla.

A me però quest'impostazione non piace molto per due motivi: è antistorica e deduttiva. Chi segue dall'inizio questa mia serie di chiacchierate alla scoperta del C++ sa bene quali sono le linee guida che intendo seguire nel presentarvi il linguaggio: procedere seguendo il filo evolutivo del linguaggio stesso, per meglio comprendere perché e come certe caratteristiche si sono sviluppate, ed introdurre i concetti in modo induttivo.

Ecco dunque perché ho preferito presentarvi sin dall'inizio il concetto di ereditarietà singola lasciando ad un secondo momento quello di ereditarietà multipla: mentre il primo e uno dei cardini del linguaggio, presente sin dalla sua prima versione, il secondo è stato introdotto solo in tempi assai recenti come estensione del precedente meccanismo per superarne certe limitazioni pratiche e concettuali.

Secondo il mio punto di vista, pertanto, l'ereditarietà multipla va correttamente vista come estensione di quella singola da utilizzarsi in situazioni ben precise.

In questa puntata vedremo dunque quali sono le limitazioni nello schema di ereditarietà singola che hanno portato alla definizione dell'ereditarietà multipla, cosa che ci metterà automaticamente in grado di decidere quando conviene adoperare l'una o l'altra. Vedremo anche, ovviamente, come funziona in pratica l'ereditarietà multipla ■ quali cautele occorre osservare sul piano pratico nel suo uso.

Un po' di tassonomia

Cominciamo però prendendo il discorso un po' alla lontana e parliamo di tassonomia. Per chi non lo sapesse, la tassonomia è (magari un po' semplificando) quella scienza che si occupa della classificazione delle cose. Mi riallaccio qui ovviamente al discorso che facevo nella puntata dello scorso maggio per introdurre il concetto di ereditarietà: se vi ricordate, in apertura di puntata parlai di modelli gerarchici e della grande valenza conoscitiva che ha l'ordinamento dei concetti in strutture classificative di tipo gerarchico. Voglio ora ritornare su questo discorso per puntualizzarlo meglio e, anche, esporne le limitazioni.

Cos'è tutto sommato la scienza? In ultima analisi potremmo dire che non è altro che una «modellazione» del mondo reale, ossia una costruzione ordinata che, incasellando opportunamente le nostre conoscenze, ci consente di percepire con maggiore chiarezza le relazioni ■ le interazioni fra gli oggetti naturali. Una volta «capite» le leggi di natura possiamo anche sfruttarle per i nostri scopi pratici: ma innanzitutto è essenziale capirle, e il primo passo per capirle è fare ordine nei concetti ■ nelle esperienze catalogandoli ed ordinandoli secondo precise relazioni.

Ecco, questa fase di ordinamento e catalogazione sembra banale ma è importantissima: ed in effetti in qualunque scienza il momento sperimentativo segue sempre a quello descrittivo perché senza questo non è possibile pianificare quello. Una corretta organizzazione dei concetti è dunque di fondamentale importanza per guadagnare la giusta comprensione del fenomeno che si sta indagando.

In generale la fase osservativa, descrittiva e soprattutto categorizzativa di una scienza utilizza la tassonomia per catalogare ed organizzare oggetti o concetti in diagrammi gerarchici esplicitando una determinata relazione tra loro. Abbiamo sicuramente tutti presente il

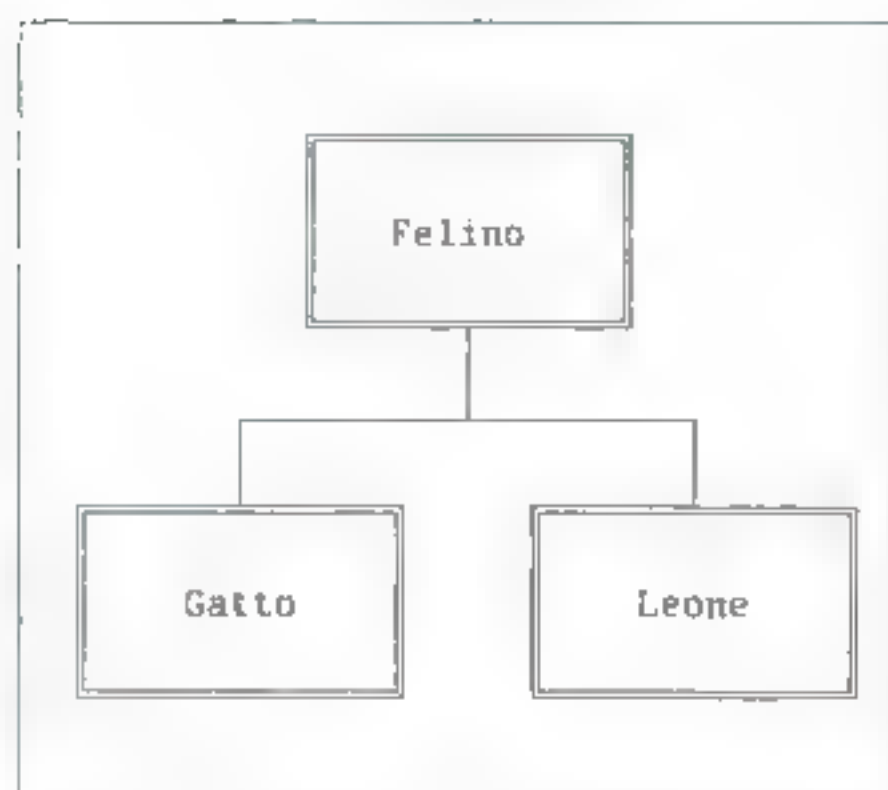
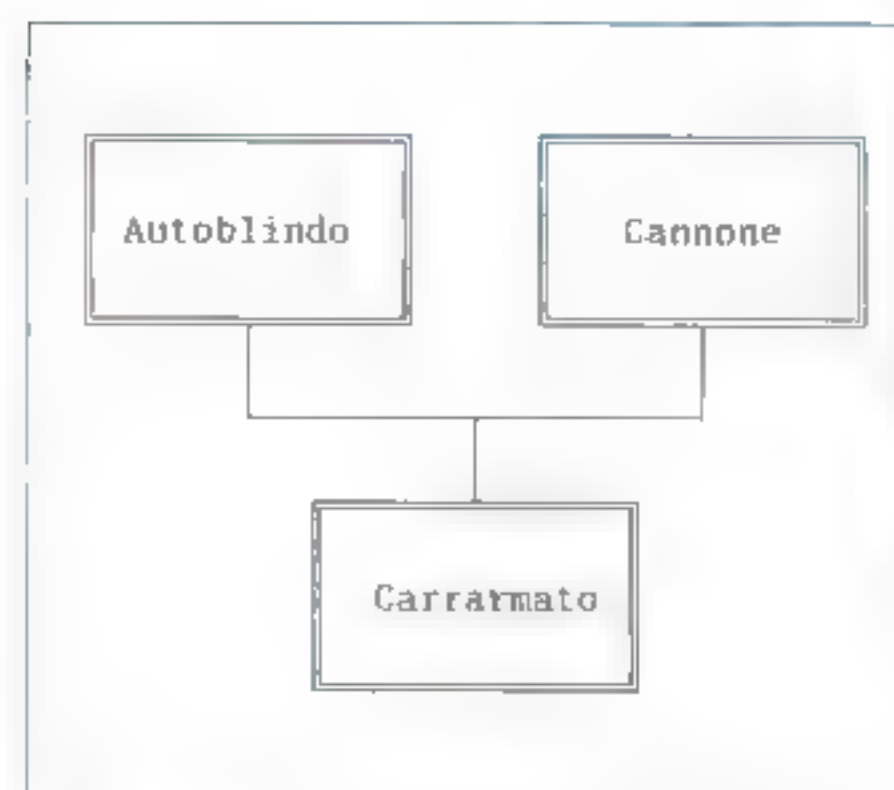
sistema con cui gli zoologi catalogano gli animali o i botanici le piante, nei quali ogni esemplare viene collocato sui rami di un «albero» gerarchico in funzione delle differenti affinità nelle caratteristiche morfologiche, funzionali, attitudinali, eccetera eccetera. A questo antico e valido sistema corrisponde in C++, come ormai sappiamo, l'organizzazione gerarchica delle classi ottenuta mediante le proprietà di derivazione offerte dalla cosiddetta *ereditarietà semplice*. Una gerarchia di classi in C++ altro non è che un albero tassonomico nel quale sono organizzati gli oggetti in funzione delle loro caratteristiche: da quelli di tipo più generale, posti verso la base, a quelli più specializzati situati sulle foglie.

E fin qui, sarete d'accordo, non c'è nulla di nuovo. Ma andiamo avanti su questa linea e studiamo le limitazioni di una simile organizzazione dei concetti.

Relazioni multiple

Lo svantaggio principale della descrizione tassonomica è che essa non riflette che una sola fra le potenzialmente molte relazioni diverse intercorrenti fra gli oggetti catalogati. Essa cioè va bene per rappresentare il mondo sotto un solo punto di vista e basta.

Mentre il più delle volte questa limitazione non è poi tale, ed anzi costituisce un vantaggio perché ci permette di cogliere esattamente l'essenza di qualche rapporto preferenziale fra gli oggetti, altre volte essa costituisce un ostacolo perché impedisce di rappresentare in modo altrettanto utile quelle situazioni caratterizzate da più relazioni di tipo differente che agiscono allo stesso momento, o quegli oggetti caratterizzati da più proprietà indipendenti ciascuna delle quali deve essere in qualche modo portata in conto assieme alle altre.

Se vogliamo un esempio, magari non perfettamente calzante ma nondimeno efficace, possiamo pensare ad una città ed alle mappe che di essa possono fare le aziende dell'acqua, della luce, del gas e del telefono. Ciascuna mappa «vede» la città a modo suo, rappresentandola secondo le necessità del proprio campo d'azione: così l'azienda elettrica segnerà sulla mappa le linee di distribuzione distinte in base alla tensione ed al tipo (aereo, interrato), le cabine di conversione, gli impianti di generazione ed i maggiori utilizzatori; quella dei telefoni segnerà le centraline di zona e le centrali di quartiere, ciascuna con le rispettive connessioni; e così via per le altre. Non v'è dubbio che agli occhi di ciascuna azienda la propria mappa rappresenta completamente ed esaurientemente la città; ma è altrettanto chiaro che, in senso generale, nessuna di esse presa singolarmente modella la «vera» città: mancano ad esempio le strade, le identificazioni fra punti notevoli di ciascuna mappa, le interrelazioni fra le varie reti di distribuzione, la descrizione della destinazione degli edifici più importanti (chiese, scuole, musei, parchi...) e così via; e perfino un medesimo edificio viene «visto» in modo differente in ogni mappa.

Ciascuna mappa, in definitiva, modella *un solo aspetto* di quella realtà complessa che è la città; ognuna va bene nel suo campo per lo scopo dell'azienda che l'ha compilata ma nessuna può pretendere di essere definita come una fedele rappresentazione della città tout-court.

Cosa significa questo? Che il mondo reale è in generale ben più complesso di come lo rappresentiamo convenzionalmente, e che nelle descrizioni che solitamente ne facciamo vengono (intenzionalmente) tralasciati un gran numero di elementi. Intendiamoci, possiamo permetterci di farlo in quanto generalmente, analizzando una certa realtà, non ci serve di concentrarci su più di un livello di relazione per volta; ma se dovesse capitarci la necessità di «mettere assieme» tutte le descrizioni per ottenere una rappresentazione di *tutti* gli aspetti del mondo (o anche solo di alcuni aspetti) non potremmo farlo se non con sistemi poco pratici ed antiintuitivi.

Tornando al discorso originario vediamo dunque che per rappresentare un tipo di realtà complessa, i cui oggetti sono caratterizzati contemporaneamente da diversi livelli di proprietà e di relazioni, la tradizionale descrizione gerarchica semplice non basta, occorre anche poter definire dei sottoinsiemi «trasversa-

Figura 1 - Un semplice esempio grafico di derivazione per ereditarietà singola.

Figura 2 - Questo invece è lo schema di una derivazione per ereditarietà multipla.

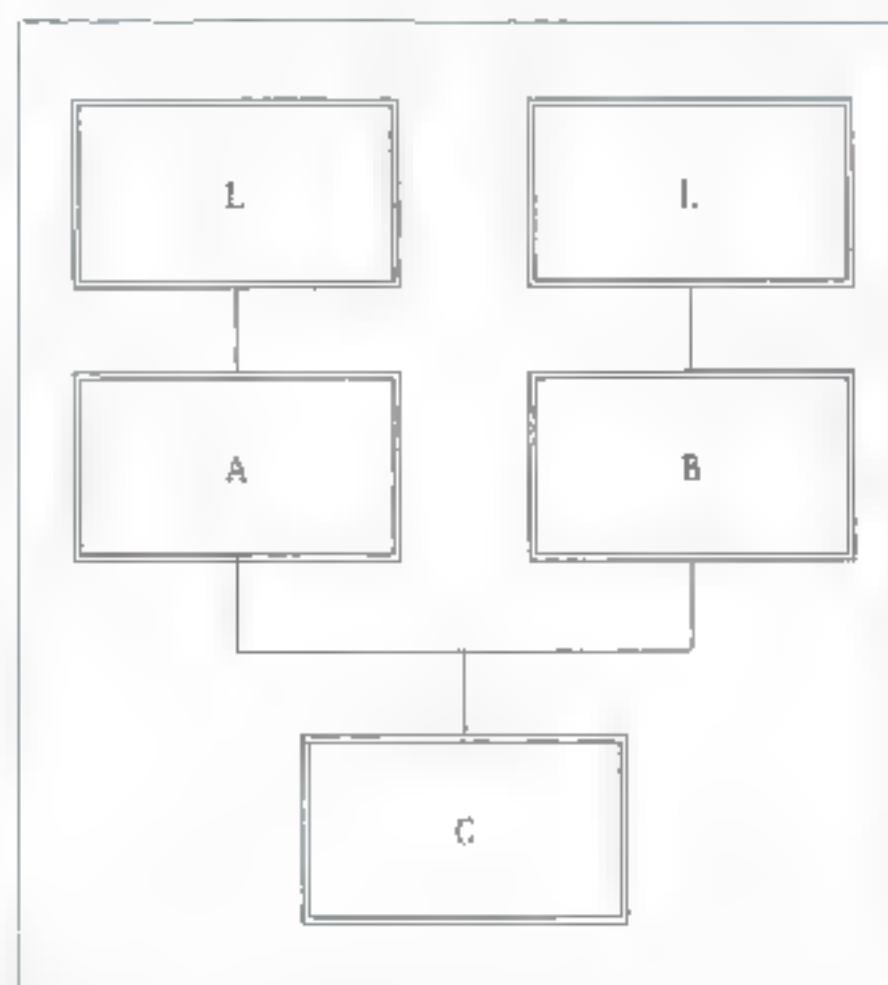



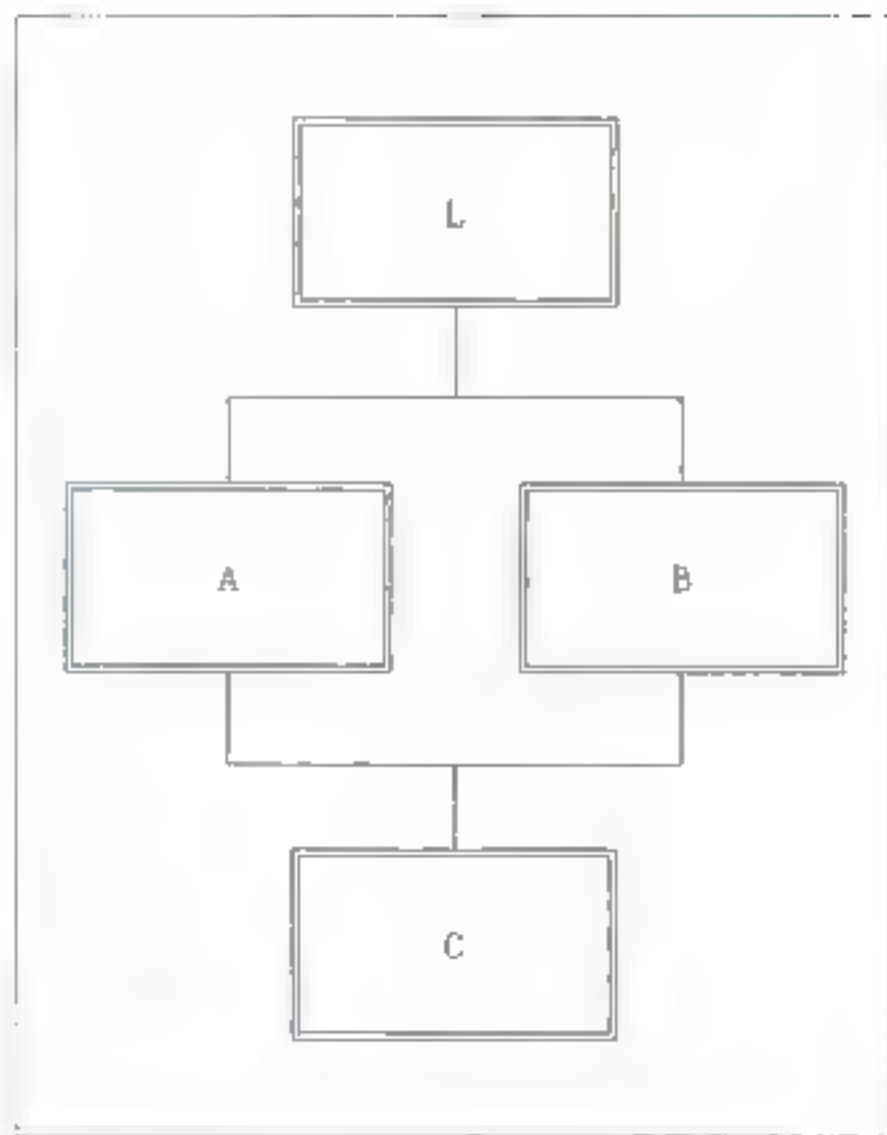
Figura 3 - Il grafo delle relazioni fra classi derivate da una medesima classe base (listato 2) senza l'uso delle classi virtuali.

li» dell'albero gerarchico caratterizzati da particolari proprietà locali. Solito esempio: la direzione di uno zoo vuole catalogare gli esemplari di cui dispone; nel tradizionale albero delle specie animali non vi è tuttavia posto per nozioni quali «specie in via di estinzione», che è una caratteristica indipendente dalla collocazione tassonomica dell'esemplare.

Ma anche se prescindiamo dal considerare in via generale il problema concettuale della rappresentazione di relazioni multiple in un diagramma tassonomico, che potrebbe sembrare soprattutto una questione accademica, resta il fatto reale e concreto che certi oggetti in realtà *non possono* proprio essere definiti con una sola relazione gerarchica diretta. Vi sono cose che sono letteralmente «a metà strada» fra due altre cose, le cui caratteristiche cioè sono derivate un po' da un certo oggetto ed un po' da un altro. Un carro armato non è solo un veicolo blindato e non è solo un cannone: è entrambe le cose, ed anche qualcosa in più della somma delle due cose. Come lo definiamo se disponiamo della sola ereditarieta singola?

Ereditarietà multipla

Credo che ormai avete capito tutti dove voglio andare a parare. A volte per descrivere certi aspetti della realtà la semplice organizzazione ad albero dei modelli tassonomici tradizionali si rivela insufficiente; in tali casi è necessario ricorrere a forme più elaborate di rappresentazione.

Il C++, come sappiamo, è nato come linguaggio di modellazione del mondo reale: in esso il meccanismo delle classi e della loro derivazione è stato inserito proprio per permettere di descrivere il mondo schematizzandolo nelle sue componenti funzionali. Tuttavia tale forma espressiva si dimostra inefficiente nel momento in cui la realtà da modellare contiene relazioni multiple fra i suoi oggetti, od oggetti con caratteristiche derivate da più oggetti contemporaneamente. Il meccanismo di derivazione delle classi, presente in C++ fin dalla sua prima versione, permette solo di rappresentare gli oggetti come «alberi» gerarchici, ossia strutture in cui ogni nodo (classe derivata) ha esattamente uno ed un solo padre (la classe base). La versione 2.0 del C++ rimuove questa limitazione introducendo il concetto di «*ereditarietà multipla*» che è forse l'innovazione concettualmente più profonda apportata al linguaggio in tempi recenti. In sintesi l'ereditarietà multipla consiste nel dare la possibilità ad ogni oggetto di derivare da *più di una* classe base. A cosa serve dovreste oramai averlo realizzato: ad esprimere, nella modellazione di un oggetto, la presenza contemporanea in esso di proprietà appartenenti a schemi classificativi differenti.

La prima conseguenza formale della definizione di ereditarietà multipla è che ora il diagramma delle relazioni gerarchiche non è più un albero ma un generico grafo in quanto ogni nodo può ora avere più di un padre. Vediamone schematicamente un esempio. In figura 1 è rappresentata graficamente una derivazione *singola* per la quale tanto la classe *Gatto* quanto la classe *Leone* derivano dalla classe base *Felino*; in figura 2 vediamo invece un esempio di derivazione *multipla* per la quale la classe *Carrarmato* deriva sia dalla classe *Autoblindo* che dalla classe *Cannone* ereditando contemporaneamente le caratteristiche di entrambe. Chiaro?

Come si esprime in C++ l'ereditarietà multipla? Molto semplicemente come naturale estensione della sintassi che esprime l'ereditarietà singola. Vediamo ad esempio nel listato 1 la definizione della classe *Carrarmato*; le varie classi base sono elencate una dopo l'altra e separate da virgole; da notare che, come nel caso della derivazione singola, ciascuna classe va preceduta dall'identificatore **public** o **private** che ne determina i livelli di accesso. Tutto qui. Ovviamente le classi base possono anche essere più di due, senza particolari limiti teorici.

Naturalmente ereditarieta singola e multipla possono essere mescolate assieme in definizioni complesse. Nulla vieta, ad esempio, che una certa classe derivi per ereditarietà multipla da classi che a loro volta derivano per ereditarietà singola da altre classi ancora, eccetera eccetera. È chiaro che progettare relazioni complicate senza un minimo di attenzione porta ben presto alla confusione più totale, ma è altresì evidente che lo strumento dell'ereditarietà multipla offre una ricchezza espressiva fenomenale che, se usata con accortezza, permette di rappresentare con semplicità ed eleganza strutture relazionali estremamente complesse ed articolate.

Implementazione. Le classi virtuali

È interessante a questo punto dare uno sguardo a cosa succede dietro le quinte dell'ereditarietà multipla, ed in particolare a come sono costruiti gli oggetti in alcuni casi particolari.

Figura 4 - Come si trasforma il grafo precedente usando il concetto di classi base virtuali (listato 3)

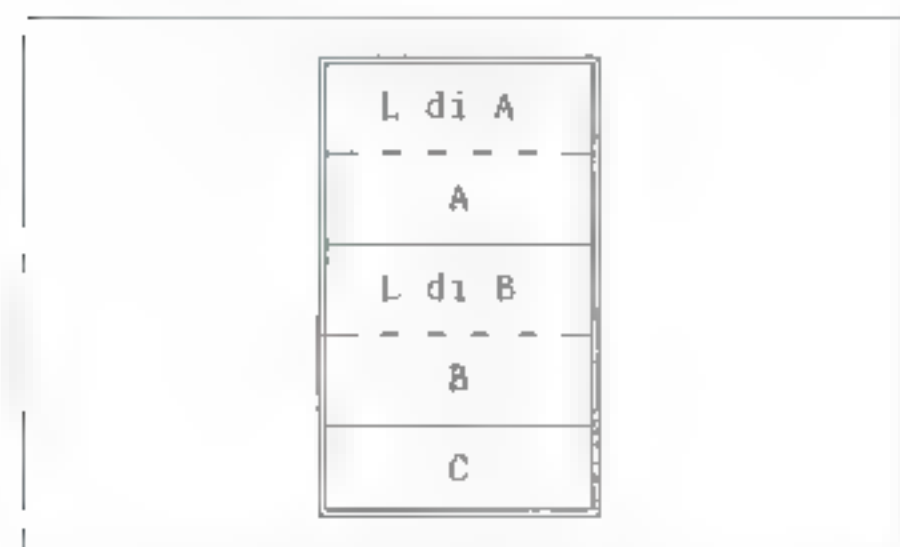



Figura 5 - Come viene implementata in memoria la classe del listato 2

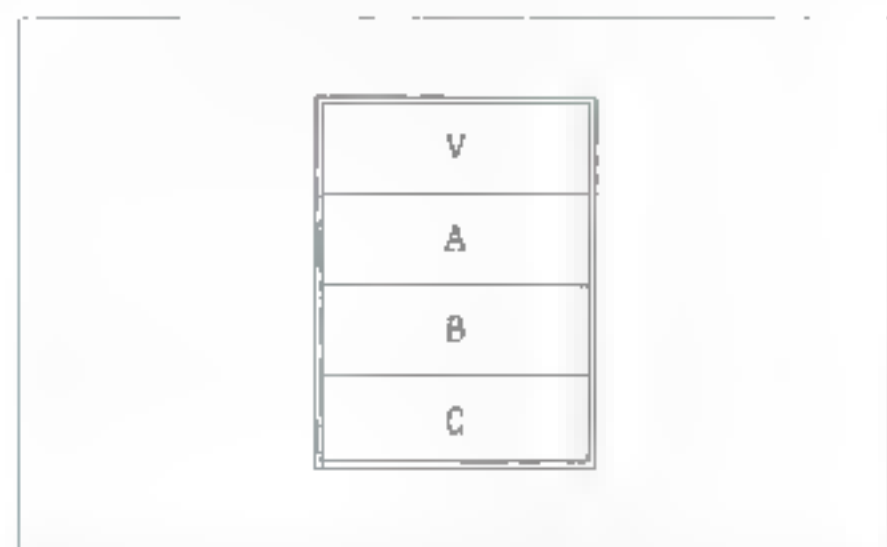



Figura 6 - Come viene implementata in memoria la classe del listato 3

```
Class Autoblindo { /* ... */ };
Class Cannone    { /* ... */ };

class Carrarmato : public Autoblindo, public Cannone { /* ... */ };
```

Listato 1 - Un esempio di derivazione multipla.

Listato 2 Derivazione multipla mista senza classi virtuali.

```
Class L { /* ... */ };

Class A : public L { /* ... */ };
Class B : public L { /* ... */ };

class C : public A, B { /* ... */ };
```

```
Class V { /* ... */ };

Class A : virtual public V { /* ... */ };
Class B : virtual public V { /* ... */ };

class C : public A, B { /* ... */ };
```

Listato 3 Derivazione multipla mista con classi virtuali.

Prendiamo ad esempio la definizione del listato 2. La classe C, come si vede, deriva per ereditarietà multipla dalle classi A e B, ciascuna delle quali deriva a sua volta per ereditarietà singola dalla classe L. Che «forma» ha questa relazione? La vediamo nel diagramma di figura 3 che la rappresenta graficamente. Bene, ma come viene effettivamente rappresentato in memoria un oggetto del genere C? La risposta è in figura 5: l'oggetto C è composto dalla giustapposizione dei campi ereditati da un oggetto di tipo A, dei campi ereditati da un oggetto di tipo B e dei campi specifici di un oggetto di tipo C (se stesso). Vi faccio esplicitamente notare che fra i campi degli oggetti di tipo A e B vi sono anche quelli ereditati dal «nonno» di tipo L, *ripetuti due volte*. Infatti sia A che B contengono al proprio interno, per intero, i campi ereditati da L che dunque compaiono immutati in C.

Può darsi che nell'ambito dell'applicazione questa implementazione risulti corretta; d'altronde quello che istintivamente ci si poteva aspettare era che i campi di tipo L comparissero *una volta sola* in C, dato che in definitiva le derivazioni di A e B potrebbero anche essere ricondotte ad una *medesima* L. In altre parole è perfettamente lecito supporre che il diagramma della derivazione possa avere la forma che vediamo in figura 4, dove A e B fanno capo ad una sola classe V. Bene, il C++ permette anche di esprimere questo tipo di relazione «chiusa» mediante l'introduzione della keyword **virtual**.

Finora abbiamo già visto l'uso della keyword virtual in unione alla dichiarazione di funzione per definire le cosiddette *funzioni virtuali* che implementano il polimorfismo. La stessa keyword può anche essere associata alla dichiarazione di una classe, con medesima sintassi ma semantica del tutto diversa, per dichiararla *classe virtuale*. Una classe virtuale gode della proprietà che i suoi membri compaiono *una sola volta* nelle classi ottenute per derivazione successiva.

Vediamo subito il listato 3: ora la classe V è definita *classe base virtuale* nella lista di derivazione delle classi A e B, mentre la definizione di C non cambia rispetto a prima.

Questa semplice modifica fa sì che l'implementazione della classe C sia adesso esattamente quella della già vista figura 4. In pratica il layout di memoria per un oggetto della classe C è ora quello di figura 6: i campi ereditati da V (una sola volta), quelli ereditati da A, quelli ereditati da B ed infine quelli intrinseci di C.

È chiaro che la decisione di scegliere l'una o l'altra implementazione non è affatto secondaria; generalmente la seconda è preferibile ma anche la prima ha alle volte un senso. Perché la seconda è preferibile? Non solo per un ovvio risparmio di memoria quanto per un'importante valenza concettuale: essa permette alle «classi cugine» (cioè A e B nel diagramma di figura 4) di condividere dei dati senza modificare le altre classi della gerarchia e senza doverli rendere globali.

Questa è una proprietà tipica dell'ereditarietà multipla con classi virtuali. Al contrario, in sistemi ad ereditarietà singola l'unico modo per far condividere a qualche classe dei dati consiste nel «globalizzarli», ossia piazzarli alla «radice» dell'albero della gerarchia così che vengano ereditati da tutte le classi successive e si comportino in un certo senso come dati «globali» per l'intera gerarchia.

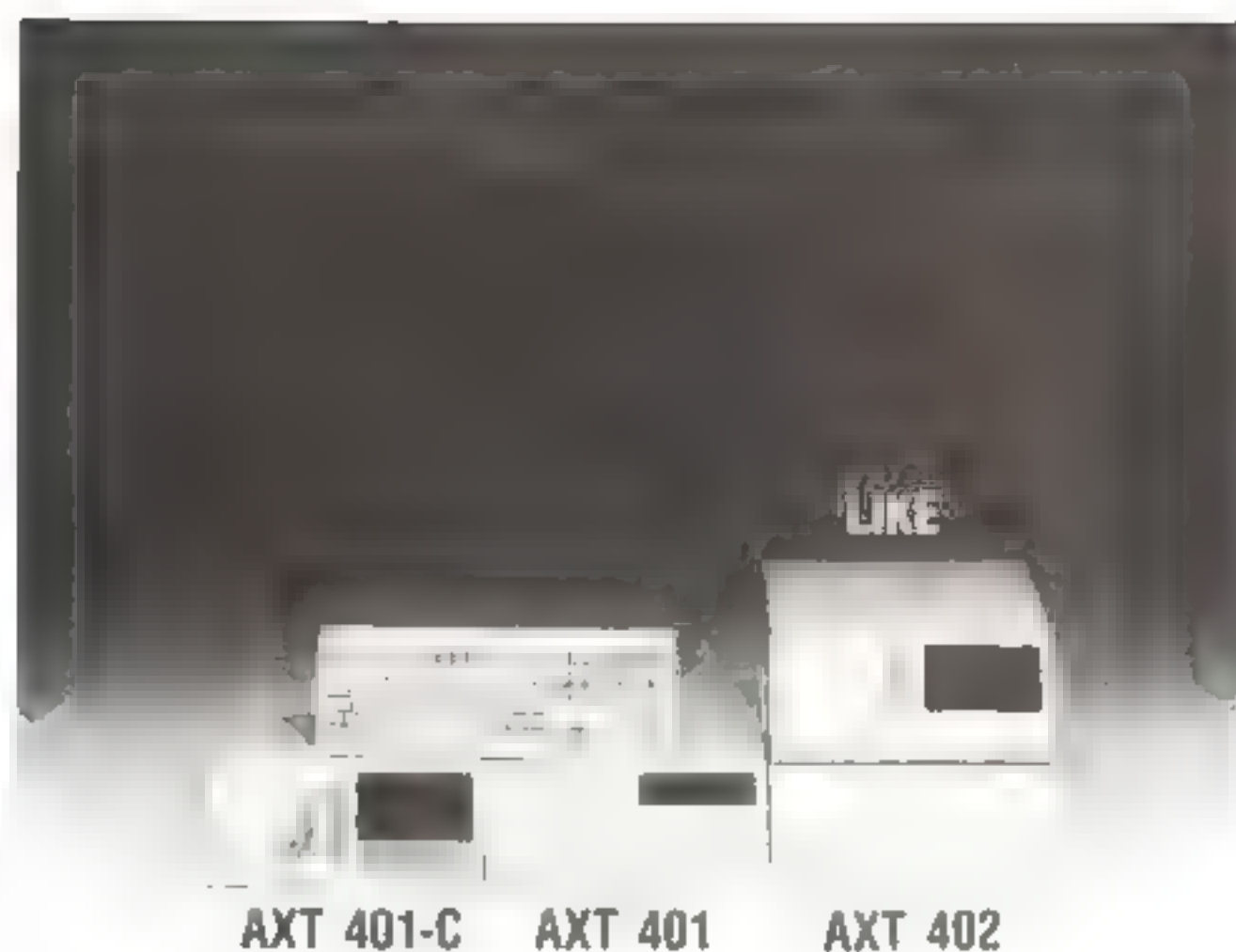
Ciò però non è affatto auspicabile perché viola il principo dell'«information hiding» e porta anche porta ad un disegno delle classi e dell'intera gerarchia «stiracchiato» e sbilanciato verso la radice; al contrario le classi virtuali permettono di «localizzare» la condivisione di informazioni ai soli luoghi dove essa è realmente necessaria.

Conclusione

Ma stiamo sconfinando nella filosofia e dunque è bene fermarsi qui. In effetti tutta la puntata di questo mese è stata soprattutto teorica ma ciò era inevitabile in quanto, sul piano pratico, la sintassi la derivazione multipla è come quella singola; la sua grande importanza è invece tutta concettuale.

Riassumendo: l'ereditarietà multipla permette di esprimere relazioni fra classi assai più complesse di quanto possa fare la semplice relazione gerarchica diretta; ciò permette a sua volta al programmatore di modellare con semplicità ed eleganza situazioni estremamente complesse e variegate che non potrebbero essere espresse altrimenti.

Le applicazioni pratiche di tutto ciò sono ovviamente non banali e quindi non ci provo nemmeno a mostrarvele ora. Le vedremo in futuro man mano che si presenterà l'occasione.

MS

Insiemi e dizionari

di Sergio Polini
(MC1166 su MC-Link)

Su MC-Link mi è stato chiesto cosa è quel «window superclassing» cui avevo accennato in occasione della prova del Turbo Pascal per Windows. Si tratta di una tecnica adottata nella programmazione sotto Windows di cui non fanno cenno né i manuali dell'SDK né il libro di Petzold. È possibile, quindi, che se lo sia chiesto anche qualcuno di voi. Dirò brevemente che si tratta di un metodo un po' complicato per ottenere (pur con qualche limitazione) una nuova classe di finestre a partire da un'altra, per adeguarne le funzionalità a specifiche esigenze. Si tratta cioè di riprodurre un aspetto tanto fondamentale quanto semplice e immediato nella OOP: la derivazione di una classe da un'altra. Potete trovare fin da ora su MC-Link un file WSUBSUP1.ZIP, che contiene esempi sia di programmazione tradizionale sia del più semplice ricorso alla potenza della OOP con il Turbo Pascal per Windows. È comunque un tema che riprenderemo anche su queste pagine

Come ho detto già la volta scorsa, queste ultime due puntate della serie dedicata alla nostra piccola gerarchia di classi sono particolarmente ricche di listati. Non vedo l'ora infatti (e magari anche voi...) di passare ad esempi di «OOP applicata». Non mi soffermerò quindi più dello stretto necessario sul commento dei sorgenti, preferendo anche questa volta insistere piuttosto sia su particolari tecniche di programmazione sia sui benefici della OOP.

Produttività

Mi capita spesso di sentirmi chiedere se valga davvero la pena «convertirsi» alla OOP. Quando ho necessità di essere sintetico, rispondo più o meno così.

Supponiamo di avere una libreria di funzioni per l'interfaccia utente. Tra le altre, vi sono funzioni che consentono di gestire l'input di stringhe generiche (cioè non formattate) in modo molto sofisticato: scrolling orizzontale e verticale, inserimento, cancellazione e spostamento di caratteri anche a blocchi mediante selezioni operate con mouse o tastiera, ecc.

Il mio problema è che mi serve l'input di stringhe più specifiche, per importi, numeri di telefono con prefisso, codici postali o fiscali, ecc.

Mi serve cioè di «estendere» quella libreria di funzioni.

Se ne ho i sorgenti, me li studio, e se ci capisco qualcosa ho due alternative:
— modificare le funzioni per l'input di stringhe;
— duplicare quelle funzioni, affiancando a quelle originali altre che facciano quello che mi serve.

Gli inconvenienti sono: tempo, rischio di inserire bug nella libreria, duplicazioni di codice.

Se non ho i sorgenti, devo fare tutto da zero o quasi. Con l'ulteriore problema che devo trovare il modo di «incastrare» correttamente le mie funzioni nella struttura della libreria.

Sono cose che credo siano capitate un po' a tutti.

Il beneficio della OOP è questo: parto dalla definizione di una «classe» (ad esempio EDIT) e ne estendo la funzionalità semplicemente derivando da quella un'altra classe (ad esempio NUMEDIT), operazione per la quale mi si richiede solo di specificare in cosa la nuova classe si differenzia dalla prima (ad esempio, nella funzione *InputChar* rifiutare i caratteri non numerici). Per far questo:
— non ho bisogno dei sorgenti della libreria;
— non ho bisogno di alterare in alcun modo struttura e funzionalità della classe originaria;
— non ho bisogno né di modificare né di ricompilare quelle parti del mio programma che usano la classe originaria;
— non ho bisogno né di modificare né di ricompilare neppure quelle parti del mio programma che possono usare indifferentemente la classe originaria e quella derivata (ad esempio quelle che visualizzano le maschere per l'input di dati, magari sotto forma di dialog box).

Una flessibilità che si traduce in minor codice, minor tempo, minore possibilità di bug. Ovvero, in positivo, maggiore produttività.

Ma rispondo così solo quando devo contare le parole. C'è dell'altro.

Hashing

Le collezioni fin qui viste (indicizzate, di dimensione fissa o variabile, più o meno ordinate) potranno esservi sembrate

niente più che una generalizzazione dei tradizionali array. Magari perché vi siete lasciati ingannare dal fatto che, per la loro implementazione, mi sono servito di array di puntatori. Il breve esempio visto la volta scorsa, tuttavia, era inteso a mostrarvi che una *TSortedCollection*, indipendentemente dalla sua implementazione, si presta benissimo alla soluzione di problemi che altrimenti avrebbero potuto richiedere la realizzazione di strutture di dati dinamiche come le liste.

L'impossibilità di ridurre le classi tipiche della OOP a semplici varianti delle strutture di dati tradizionali è ancora più evidente con quelle che vi propongo ora. *TBag* ■ un aggregato non indicizzato di oggetti, che vanno semplicemente considerati come messi tutti nello stesso «sacco»; posso solo verificare la presenza o meno di un oggetto. Nella nostra versione semplificata, non posso nemmeno sapere quante volte uno stesso oggetto ricorre nel «sacco» (in Smalltalk la classe Bag ha anche un metodo *occurrencesOf:*). Più utile la classe *TSet*, che deriva da *TBag*, ma ne differisce in quanto ogni oggetto vi può comparire una sola volta: prima di aggiungere un elemento all'insieme si verifica che non ve ne sia già uno uguale. Un *TSet* è quindi un *TBag*, «senza duplicazioni». Un *TDictionary* è un insieme come gli altri, ma ammette solo elementi di tipo *TAssociation*; ognuno di questi è una coppia chiave-valore, in cui la «chiave» deve essere un oggetto derivato da *TMagnitude* e il «valore» può essere un oggetto qualsiasi (cioè qualsiasi cosa derivata da *TObject*).

Anche per le classi *TBag* e derivate l'implementazione può essere ricondotta a strutture di dati tradizionali: alla base di tutto vi è il solito array di puntatori, in cui aggiunta e cancellazione di elementi avvengono con un meccanismo di *hashing*. Gli elementi non vengono aggiunti incrementando l'indice dell'array, in quanto ciò rischierebbe di rendere poco efficiente l'operazione che più frequentemente ci si attende di compiere: la ricerca della presenza o meno di un oggetto nel contenitore (nel caso peggiore, occorrerebbe esaminare tutti gli elementi dell'array prima di concludere che quello che ci interessa non è presente). Di ogni elemento si calcola quindi un numero detto *valore di hash*, che viene ricondotto ad un numero h non superiore all'indice massimo mediante l'operatore *mod*; l'elemento viene poi inserito nell'indice h dell'array se qui non ve n'è già un altro (si-

```
unit BagSet;
{*$X+*}
interface

uses Base, Collect;

type
  PBag = ^TBag;
  TBag = object(TCollection)
    constructor Init(Size: word);
    destructor Done; virtual;
    function Name: string; virtual;
    function InitIterator: PIterator; virtual;
    function Add(var ■ TObject): PObject; virtual;
    function Remove(var o: TObject): PObject; virtual;
    function Find(var o: TObject): PObject; virtual;
  private
    A: PObjPArray;
    Sz, Count: word;
    procedure Grow;
  end;
  PSet = ^TSet;
  TSet = object(TBag)
    function Name: string; virtual;
    function Add(var o: TObject): PObject; virtual;
  end;
  PBagIterator = ^TBagIterator;
  TBagIterator = object(TIterator)
    constructor Init(var c: TBag);
    destructor Done; virtual;
    function More: boolean; virtual;
    function Next: PObject; virtual;
  private
    Bg: PBag;
    CurrentIndex: word;
    BCount: word;
  end;


  implementation

  constructor TBag.Init(Size: word);
  var
    i: word;
  begin
    Sz := Size;
    Count := 0;
    GetMem(A, Sz * SizeOf(PObject));
    for i := 1 to Sz do A^[i] := Null;
  end;


  destructor TBag.Done;
  begin
    FreeMem(A, Sz * SizeOf(PObject));
  end;

  function TBag.Name: string;
  begin
    Name := 'Bag';
  end;

  function TBag.InitIterator: PIterator;
  var
    Iterator: PBagIterator;
  begin
    New(Iterator, Init(Self));
    InitIterator := PIterator(Iterator);
  end;

function TBag.Add(var o: TObject): PObject;
var
  h: word;
begin
  if Count >= (Sz div 4) * 3 then Grow;
  h := (o.Hash mod Sz) + 1;
  while A^[h] <> PObject(Null) do
    if h = 1 then h := Sz else Dec(h);
  A^[h] := @o;
  Inc(Count);
  Add := A^[h];
end;


function TBag.Remove(var o: TObject): PObject;
var
  h,k,r: word;
begin
  h := (o.Hash mod Sz) + 1;
  while (not A^[h]^.IsEqual(o)) and (A^[h] <> PObject(Null)) do
    if h = 1 then h := Sz else Dec(h);
  if A^[h] = PObject(Null) then begin
    Remove := Null;
    Exit;
  end


  else begin
    Dec(Count);
    Remove := A^[h];
    repeat
      A^[h] := Null;
      k := h;
      repeat
        if h = 1 then h := Sz else Dec(h);
        if A^[h] = PObject(Null) then Exit;
        r := (A^[h]^.Hash mod Sz) + 1;
      until not(((h <= r) and (r < k)) or ((r < k) and (k < h))
                or ((k < h) and (h <= r)));
      A^[k] := A^[h];
    until false;
  end;
end;


function TBag.Find(var o: TObject): PObject;
var
  h: word;
begin
  h := (o.Hash mod Sz) + 1;
  while (A^[h] <> PObject(Null)) and (not A^[h]^.IsEqual(o)) do
    if h = 1 then h := Sz else Dec(h);
  Find := A^[h];                              {* Null o A^[h] *}
end;


procedure TBag.Grow;
var
  OldSize, i: word;
  OldA: PObjPArray;
begin
  OldSize := Sz;
  OldA := A;
  Sz := Sz + Sz;
  Count := 0;
  GetMem(A, Sz * SizeOf(PObject));
  for i := 1 to Sz do A^[i] := Null;
  for i := 1 to OldSize do
    if OldA^[i] <> PObject(Null) then Add(OldA^[i]^);
  FreeMem(OldA, OldSize * SizeOf(PObject));
end;
```

```
function TSet.Name: string;
begin
  Name := 'Set';
end;

function TSet.Add(var o: TObject): PObject;
var
  h: word;
begin
  if Count >= (Sz div 4) * 3 then Grow;
  h := (o.Hash mod Sz) + 1;
  while (A^[h] <> PObject(Null)) and (not A^[h]^.IsEqual(o)) do
    if h = 1 then h := Sz else Dec(h);
  if A^[h] = PObject(Null) then begin
    A^[h] := @o;
    Inc(Count);
    Add := A^[h];
  end
  else
    Add := Null;
end;

constructor TBagIterator.Init(var c: TBag);
begin
  Bg := @c;
  CurrentIndex := 1;
  BCount := 0;
end;

destructor TBagIterator.Done;
begin
end;


function TBagIterator.More: boolean;
begin
  More := BCount < Bg^.Count;
end;


function TBagIterator.Next: PObject;
begin
  while (CurrentIndex <= Bg^.Sz) and (Bg^.A^[CurrentIndex] = PObject(Null)) do
    Inc(CurrentIndex);
  if CurrentIndex <= Bg^.Sz then begin
    Next := Bg^.A^[CurrentIndex];
    Inc(CurrentIndex);
    Inc(BCount);
  end
  else
    Next := Null;
end;

end.
```

Figura 1 - La unit BAGSET, che definisce ■ implementa le classi TBag e TSet.

```
unit Diction;

interface

uses Base, Assoc, Collect, BagSet;

type
  PDictionary = ^TDictionary;
  TDictionary = object(TSet)
    function Name: string; virtual;
    function Add(var o: TObject): PObject; virtual;
    function Find(var o: TObject): PObject; virtual;
  end;

implementation

function TDictionary.Name: string;
begin
  Name := 'Dictionary';
end;

function TDictionary.Add(var o: TObject): PObject;
begin
  if TypeOf(o) = TypeOf(TAssociation) then Add := TSet.Add(o)
  else Add := Null;
end;

function TDictionary.Find(var o: TObject): PObject;
var
  Iterator: PIterator;
  P: PAssociation;
begin
  Iterator := InitIterator;
  while Iterator^.More do begin
    P := PAssociation(Iterator^.Next);
    if P^.GetKey^.IsEqual(o) then begin
      Dispose(Iterator, Done);
      Find := P;
      Exit;
    end;
  end;
  Dispose(Iterator, Done);
  Find := Null;
end;

end.
```

Figura 2 - La unit DICTION. I «dizionari» sono insiemi i cui elementi appartengono tutti alla classe TAssociation

tuazione indicata col nome di «collisione»), altrimenti si decrementa h fino a trovare uno spazio vuoto. La ricerca è molto rapida: si ricalcola h ■ si parte dall'elemento con indice h; si termina non appena si trova un elemento uguale a quello cercato (che risulta quindi presente) o uno spazio vuoto (che indica l'assenza dell'elemento, in quanto se presente sarebbe stato messo proprio lì).

Si tratta di una tecnica molto efficiente a condizione di non ridursi mai ad un array «troppo pieno», che provocherebbe un eccessivo numero di collisioni. È stato calcolato che è sufficiente tenere costantemente almeno un quarto dell'array vuoto (cfr. Donald E. Knuth, *The Art of Computer Programming*, Vol. 3, *Sorting and Searching*, Addison-Wesley, 1973, dal quale ho tratto gli algoritmi per BAGSET): è questo il motivo per cui, quando si aggiunge un elemento, si verifica per prima cosa che l'array non sia già pieno per il 75%: in caso affermativo la dimensione dell'array viene raddoppiata.

L'unica operazione un po' delicata è l'eliminazione di un elemento dall'array. Immaginiamo di aver inserito due volte un oggetto K, prima all'indice h ■ poi all'indice h-1 dell'array A. Se per eliminare K ci limitassimo ad azzerare A[h], una successiva ricerca di K ci direbbe che non è presente nell'array, in quanto troverebbe vuoto A[h], nonostante che in realtà ci sia un K in A[h-1]. Occorre quindi anche far scorrere in avanti il secondo K, da A[h-1] a A[h]. Analogamente nel caso in cui vi siano più di due K nell'array.

Sappiamo ora finalmente perché ogni classe della nostra gerarchia definisce o eredita un metodo *Hash*: proprio per consentire l'implementazione appena descritta di *TBag* e delle classi da questa derivate. Anche in Smalltalk ■ nell'Objective-C si usano tecniche analoghe, come dimostra la presenza anche lì di metodi *Hash*. Mi sono quindi sof-

```
unit Assoc;

interface

uses Base, Magnitud;

type
  PAssociation = ^TAssociation;
  TAssociation = object(TMagnitude)
    constructor Init(var AKey: TMagnitude; var AValue: TObject);
    destructor Done; virtual;
    function Name: string; virtual;
    function Hash: word; virtual;
    function IsEqual(var o: TObject): boolean; virtual;
    function IsLessThan(var m: TMagnitude): boolean; virtual;
    procedure PrintOn(var f: text); virtual;
    function GetKey: PObject;
    function GetValue: PObject;
  private
    Key: PMagnitude;
    Value: PObject;
  end;


  implementation

  constructor TAssociation.Init(var AKey: TMagnitude; var AValue: TObject);
  begin
    Key := @AKey;
    Value := @AValue;
  end;


  destructor TAssociation.Done;
  begin
  end;


  function TAssociation.Name: string;
  begin
    Name := 'Association';
  end;

function TAssociation.Hash: word;
begin
  Hash := Key^.Hash;
end;

function TAssociation.IsEqual(var o: TObject): boolean;
begin
  IsEqual := (TypeOf(o) = TypeOf(Self)) and
             (Key^.IsEqual(PAssociation(@o)^.Key^));
end;

function TAssociation.IsLessThan(var m: TMagnitude): boolean;
begin
  IsLessThan := Key^.IsLessThan(PAssociation(@m)^.Key^);
end;

procedure TAssociation.PrintOn(var f: text);
begin
  Write(f, '(');
  Key^.PrintOn(f);
  Write(f, ',');
  Value^.PrintOn(f);
  Write(f, ')');
end;


function TAssociation.GetKey: PObject;
begin
  GetKey := Key;
end;


function TAssociation.GetValue: PObject;
begin
  GetValue := Value;
end;

end.
```

Figura 3 - La unit ASSOC. Ogni istanza di TAssociation è una coppia (chiave, valore).

fermato sull'*hashing* sia perché relativamente diffuso nel mondo OOP, sia perché potrebbe magari risultarvi interessante comunque, anche cioè nel caso ... vi ostiniate a programmare vecchia maniera.

In realtà, purché siano rispettati ragionevoli criteri di efficienza, non ha alcuna importanza quale sia l'implementazione adottata: dal punto di vista di chi usa una classe, ciò che conta è la sua interfaccia, che può restare invariata anche cambiando totalmente l'implementazione (si potrebbero usare alberi binari, o altro).

Ancora produttività

La gerarchia del Turbo Vision (come anche quella dell'ObjectWindows del Turbo Pascal per Windows) non comprende classi come *TBag*, *TSet* o *TDictionary*, ma sarebbe facile aggiungerle. È anche possibile usare le collezioni indicizzate del Turbo Vision come se fossero *TBag* o *TSet* agendo sul campo boolean *Duplicated* (falso per default, in modo da escludere «duplicazioni», può essere reso vero per consentirle) e tralasciando di usare i metodi che danno accesso agli elementi mediante indici.

Quello che soprattutto importa, è che si sappia sempre più rinunciare alle strutture di dati tradizionali. Finché si usano queste, si è praticamente costretti a «reinventare la ruota» ogni volta: tante strutture quanti sono i tipi di dati che vogliamo «strutturare». A me è capitato, in passato, di creare liste o alberi diversi per quasi tutti i programmi che ho realizzato, nonostante si trattasse in fondo sempre di niente altro che liste e alberi: l'unica cosa che rimaneva più o meno costante (e non sempre!) erano gli algoritmi impiegati, ma tutto il resto era ogni volta diverso. Smalltalk ci ha insegnato che è possibile ragionare in tutt'altro modo, muovendo dall'assunto che ogni struttura di dati non è altro che una «collezione», cioè un «gruppo di oggetti». Definita quindi una classe astratta che valga come prototipo per tutte le altre, è facile sia trovare la classe che meglio fa al caso nostro tra quelle da questa derivate, sia, ove necessario, derivare classi ulteriori. Grazie al polimorfismo, una qualsiasi collezione definita per oggetti appartenenti ad una classe può ospitare senza modifiche anche oggetti che siano istanze di classi da questa derivate. Abbiamo quindi ampia libertà di creare nuove classi di oggetti senza necessità di modificare le nostre collezioni.

Per trarre vantaggio da questa importante evoluzione occorre qualcosa di più di quanto potrebbe richiedere l'uso di un nuovo algoritmo o di una nuova libreria di funzioni: è necessario «pensare» in modo diverso alla programmazione. Ne è un esempio il breve programma illustrato il mese scorso (appena una quindicina di righe di codice per ottenere un elenco ordinato dei file nella directory corrente), come anche, e forse più, quel PREMAKE che vi ho proposto ad aprile: poche decine di righe di codice per implementare funzionalità che due anni fa avevano richiesto la costruzione di complicate liste di liste. In entrambi i casi non abbiamo fatto altro che usare la nostra piccola gerarchia in luogo di tecniche tradizionali, conseguendo effettivamente quella maggiore produttività che la OOP promette.

A partire dal mese prossimo cercheremo di ottenere analoghi vantaggi nello sviluppo di applicazioni «vere» con uso di «vere» gerarchie di classi.

PROGRAMMATE IL VOSTRO FUTURO.

Clipper.

Programmatelo in tutta libertà senza porre limiti alla vostra fantasia. Clipper 5.0, la più recente versione del noto sistema di sviluppo, prodotto dalla Nantuket e distribuito in Italia da Algol è lo strumento ideale per sviluppare i vostri programmi con la massima libertà e sicurezza.

Un'ampia gamma di comandi e di funzioni.

Un nuovo linker (RTLink), che permette di superare senza inconvenienti la barriera dei 640 Kb di memoria.

Un pre-processore flessibile che consente di ottimizzare il codice, di avere un maggior controllo dei programmi e di personalizzarne il linguaggio.

Una nuova e migliorata documentazione disponibile On-Line.

Un compilatore ad alte prestazioni che assicura l'alta velocità di esecuzione, la sicurezza del codice sorgente e la possibilità di distribuire le applicazioni sia in ambiente di rete che single-user senza bisogno di software aggiuntivo, fanno di Clipper 5.0 il miglior investimento per il vostro futuro.

L'ambiente di sviluppo può essere integrato con una serie di Utilities che vi permetteranno di migliorare ulteriormente le prestazioni di Clipper 5.0.

FUNCky.

La libreria per Clipper più venduta negli USA. Comprende funzioni per la gestione del disco fisso, mouse, video, stringhe, porta seriale e file.

BLINKER.

Dynamic Overlay Linker, da 5 a 10 volte più veloce di RTLink. Permette di creare versioni demo di un programma che terminano dopo n minuti o che funzionano solo fino ad una certa data.

dbPUBLISHER.

Creazione di applicazioni di publishing.

NETLIB.

Libreria per applicazioni Clipper su rete. Supporta Novell, Lan Manager e reti NetBios compatibili.

SILVERCOMM.

Libreria per la gestione della porta seriale RS-232 con Clipper.

DGE 4.0/SILVERPAINT.

Librerie grafiche per Clipper.

OVERLAY( ).

Gestione della memoria espansa/estesa con Clipper 5.0.

BRIEF/dBRIEF.

Editor programmabile per Clipper.

SUBNTX( ).

Manipolazione dei file indici NTX.

SPELLCODE.

Controllo sintattico di programmi e funzioni.

Programmate la vostra libertà.

ALGOL

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina, 175/A - 48100 Ravenna

915P/0M - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M, MGC	1.490.000
915P/40M - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 40M, MGC	2.040.000
915P/40V - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 40M, VGA	2.230.000
915V/0V - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, VGA	1.920.000
915V/40V - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA	2.470.000
915V/80V - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M, VGA	2.870.000
915V/10V - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 120M, VGA	3.170.000
1120LX/40 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA, LCD	5.490.000
1120LX/80 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M, VGA, LCD	6.490.000
1120SX/0V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M, VGA	3.150.000
1120SX/40V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M, VGA	3.700.000
1120SX/120V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M, VGA	4.400.000
1120/200M - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M HD 200M, MGC	6.500.000
1120/200V - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M HD 200M, VGA	6.610.000
1133/40V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 40M, VGA	7.190.000
1133/200V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 200M, VGA	8.890.000
1133/700V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 700M, VGA	12.620.000
1170/200V - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M, VGA	12.390.000
1170/40V - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M, VGA	10.690.000
1225/120V - 80486 25MHz, EISA, 4M FD 1.44M HD 120M, VGA	14.390.000
1225/340V - 80486 25MHz, EISA, 4M FD 1.44M HD 340M, VGA	17.090.000
1225/700V - 80486 25MHz, EISA, 4M FD 1.44M HD 700M, VGA	19.120.000
SHR-8514/A - Scheda video 1024×768, 256 colori	1.860.000
7031 - Monitor colori 14", 640×480, comp. VGA, analogico	850.000
7033 - Monitor colori 14", 1024×768, comp. VGA, multisync	1.000.000
7035 - Monitor colori 14" 1024×768, comp. VGA, trinitron	1.590.000

ACORN

Delphi S.p.A. - Via della Vetraia, 11 - 55049 Viareggio (LU)

3000 - RAM 1M FD 3.5" + Mouse	1.460.000
Archimedes 410/1 Base - RAM 1M - FD 3.5" mon. monocr. ris 1280x976	2.650.000
Archimedes 420/1 Base - come il 410 Base con 2M RAM e HD 20M	3.850.000
Archimedes 440/1 Base - come il 410 Base con 4M e HD 50M	5.600.000
Arachimedes 540 - RAM 4M FD 3.5" + HD 100	8.540.000
R140 Workstation - RAM 4M HD 50M	5.950.000
R260 Workstation - RAM 8M FD 35" HD 100M	10.500.000
R225 Workstation - RAM 4M	5.450.000
Monitor Archimedes MR	587.000
Monitor Taxan Multisync 770I	1.400.000
Disk drive aggiuntivo (per 410/1)	305.000
Hard Disk 20M + controller (serie 300)	1.182.000
Podule Back Plane	95.000
Ethernet Expansion Card	1.000.000
Floating Point Expansion Card	1.350.000
SCSI Adpter Expansione Card	750.000
Interfaccia per drive esterno	115.000
ROM Podule	144.000
I/0 Podule	207.000
Chroma 320 - Scheda genlock per Archimedes	494.000
Chroma 335 - Scheda genlock per Archimedes	940.000
Chroma 345 - Scheda genlock per Archimedes	1.259.000
Digitalizzatore Watford	948.000
Hawk V9 - Digitalizzatore real-time 512x256	1.610.000
Colour Converter per digitalizzatore	562.000
Modem Pace Linnet V21/V23	503.000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana SpA - Via Stephenson, 94 - 20157 Milano

Olystar 20/01 F - 8088 10Mhz, 640K FD 720K mon. Hercules	1.044.000
Olystar 20/21 F - come mod. 20/01 F con HD 20M	1.525.000
Olystar 60-H16-001 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.409.000
Olystar 60-H16-041 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.144.000
Olystar 70-H20-001 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.929.000
Olystar 70-H20-041 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.843.000
Olystar 70-H20-101 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon. VGA	5.073.000
Olystar 80/001 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	7.894.000
Olystar 80/041 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	9.218.000
Olystar 80/001 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	9.001.000
Olystar 80/141 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 140M mon. VGA	14.269.000
Olystar 80/341 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon. VGA	15.669.000
Olyport 40/21 VGA - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M display LCD VGA	5.505.000
Olyport 40/41 VGA - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.638.000
Olyport 70/41 VGA - 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	8.434.000
Olyport 70/101 VGA - 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M LCD VGA	9.928.000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA
Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

AMI-500+ - NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon 14"	1.450.000
AMI-90-280 - 80286 8/16MHz, 1M FD 1.2M, HD 50M mon. 14"	1.800.000
AMI-90-286 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M, HD 50M mon. 14"	3.550.000
AMI-90-386SX - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon. 14"	4.207.000
AMI-90-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 50M mon. 14"	5.728.000
AMI-90-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	7.374.000
AMI-90-386 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 32K HD 100M mon.14"	8.471.000
AMI-90-386 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	9.502.000
AMI-90-486 - 80486 25MHz, 2M FD 1.2M cache 8K HD 100M mon. 14"	15.110.000
AMI-JUNIOR - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	6.780.000
AM-940M-40 - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 14"	9.280.000
AM-940M-90 - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 90M mon. 14"	10.380.000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano

PC 1512 SD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K monocr.	890.000
PC 1512 DD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K monocr.	1.090.000
PC 1512 SD MM-CDROM - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K con drive interno CD-ROM 550M monocr.	1.890.000
PC 1512 SD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K colore	1.090.000
PC 1512 DD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K colore	1.290.000
PC 1640 SD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K monocr.	990.000
PC 1640 DD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K monocr.	1.190.000
PC 1640 HD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, FD 360K HD 30M monocr.	1.590.000
PC 1640 SD MD-CDROM - 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr.	1.990.000
PC 1640 SD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K colore	1.390.000
PC 1640 DD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K colore	1.590.000
PC 1640 HD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K HD 30M col.	1.990.000
PC 1640 [illegible] ECD-CDROM - 8086/8 MHz, RAM 640K monitor colore	2.390.000
PC 2086 SD 14 CD - 8086 8MHz, RAM 640K FD 720K mon. 14" colore	1.490.000
PC 2086 HD 14 CD - come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2.090.000
PC 1286 SD 12 MD - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr.	1.790.000
PC 1286 SD 14 CD - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA colore	2.090.000
PC 1386 SD 12 MD - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr.	2.890.000
PC 1386 H40 12 MD - come mod. PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3.390.000
PC 2286 DD 12 MD - 80286/12.5 MHz, RAM 1M 2 FD 1.44M monocr.	1.990.000
PC 2286 HD 14 CD - 80286/12.5 MHZ, RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M monitor colore	2.590.000
PC 2386 HD 12 MD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monitor monocr.	3.890.000
PC 2386 HD 14 CD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 [illegible] 1.44M HD 65M monitor colore	4.490.000
PC 3286 [illegible] 12 MD - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mono VGA	1.790.000
PC 3286 HD 12 MD - stessa configurazione con HD 40M	2.290.000
PC 3086 [illegible] 12 MD - 8086 8MHz, 640K FD 720K monitor mono VGA	1.190.000
PC 3086 HD 12 MD - stessa configurazione con HD 30M	1.790.000
PC 3386S HD 12 MD - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. mono	2.790.000
PC 4386SX HD 80 MD - 80386SX 20MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA mono	3.290.000
PCW 9512 - RAM 512K, FD 720K video alta definizione	1.190.000
ALT 286 - 80L286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	3.490.000
ALT 386 SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	4.390.000
PPC 512 SD - RAM 512K, 1 FD 720K	690.000

Prodotto	Prezzo
PPC 512 DD - RAM 512K, 2 FD 720K	890.000
PPC 512 HD - RAM 512K, 1 FD 720K + HD 20M	1.790.000
PPC 640 SD - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K	890.000
PPC 640 [illegible] - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K	1.090.000
PPC 640 HD - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1.990.000
PC 12 MD - Monitor 12" grafico VGA monocromatico	295.000
PC 14 CD - Monitor 14" grafico VGA colori	595.000
PC 12 HRCD - Monitor 12" grafico VGA alta definizione monocr	695.000
PC 14 HRCD - Monitor 14" grafico VGA alta definizione colore	895.000
DMP 3160 - [illegible] col 160 cps (int. parallela)	349.000
DMP 3250 di - come [illegible] 3160 con int. parallela + seriale	399.000
DMP 4000 - 132 col 200 cps (int.parallela)	599.000
LQ 3500 di - 24 aghi [illegible] col. 160 cps (int.parallela + seriale)	599.000
LQ 5000 di - 24 aghi 132 col.200 cps (int.parallela + seriale)	949.000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. - Via Milano, 150 - 20093 Cologno Monzese (MI)

Prodotto	Prezzo
Macintosh Classic 1Mb/floppy FD HD	1.240.000
Macintosh Classic 2/40	1.990.000
Macintosh LC 2/40 monitor monocromatico 12"	2.850.000
Macintosh LC 2/40 monitor RGB colore 12"	3.100.000
Macintosh IIsi 3/40	5.420.000
Macintosh IIsi 5/40	6.140.000
Macintosh IIsi 5/80	6.850.000
Monitor 12" monocromatico	350.000
Monitor 12" colori	700.000
Macintosh SE/30 2Mb-HD40	4.900.000
Macintosh SE/30 4Mb-HD40	5.400.000
Macintosh IIci 5MB-HD40 (tastiera base)	8.500.000
Macintosh IIci 5MB-HD40 (tastiera estesa)	8.600.000
Macintosh IIci 5MB-HD80 (tastiera base)	9.300.000
Macintosh IIci 5MB-HD80 (tastiera estesa)	9.400.000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera base)	12.600.000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	12.700.000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera base)	13.990.000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera estesa)	14.090.000
Macintosh Portable 2MB-HD 40	5.450.000
Macintosh Portable 4MB-HD 40	5.900.000
XP 2400 - Scheda modem per Macintosh Portable	870.000
Monitor monocromatico 15" verticale	1.300.000
Monitor monocromatico 21"	2.850.000
Monitor RGB 13" per Macintosh II	1.300.000
ImageWriter II (carrello 10")	780.000
StyleWriter	650.000
Personal LaserWriter LS	1.800.000
Personal LaserWriter SC	2.750.000
Personal LaserWriter NT	3.900.000
LaserWriter II NT	6.100.000
LaserWriter II NTX	6.900.000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1.300.000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	2.400.000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale - 33030 BUIA (UD)

Prodotto	Prezzo
SVL 286 - LAPTOP 80286 12MHz, 640K FD 3.5" HD 43M video LCD	6.200.000
DESK 1000/20 - NEC V20 10MHz, 640K FD 3.5" HD 21,5M	1.880.000
DESK 1000/30 - NEC V20 10MHz, 640K FD 3.5" HD 32M	2.040.000
DESK 2010/20 - 80286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 21.5M	2.940.000
DESK 2010/40 - 80286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 43M	3.040.000
DESK 2010/60 - 80286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 60M	3.400.000
DESK 2020/20 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 21.5M	3.140.000
DESK 2020/40 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 43M	3.240.000
DESK 2020/60 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 60M	3.600.000
DESK 5040/20 - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 21,5M	2.790.000
DESK 5040/40 - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	2.890.000
DESK 5040/60 - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	3.250.000
DESK 6000SX/40 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	3.580.000
DESK 6000SX/60 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	3.940.000
DESK 6000SX/120 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 120M	4.370.000
DESK 6000SX/200 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 212M	5.220.000
DESK 6020/40 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	4.390.000
DESK 6020/60 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	4.750.000
DESK 6020/120 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 120M	5.180.000
DESK 6020/212 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 212M	6.030.000
THOR 8080/20 - 80386 12MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 21,5M	3.370.000
THOR 9000SX/40 - 80386sx 16MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	4.020.000
THOR 9000SX/60 - stessa config. 9000SX/40 con HD 60M	4.380.000
THOR 9000SX/120 - stessa config. 9000SX/40 con HD 120M	4.810.000
THOR 9000SX/200 - stessa config. 9000SX/40 con HD 200M	5.660.000
THOR 9020/40 - 80386 20MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	4.980.000
THOR 9020/60 - stessa config. THOR 9020/40 con HD 60M	5.340.000
THOR 9020/120 - stessa config. THOR 9020/40 con HD 120M	5.770.000
SP 386/25-60 - 80386 25MHz, 1M CACHE 32K, FD 5.25" HD 60M	7.550.000
SP 386/25-200 - stessa config. SP 386/25-60 con HD 200M	8.830.000
SP 386/25-600 - stessa config. SP 386/25-60 con HD 600M	13.080.000
SP 386/33-60 - 80386 33MHz, Tower 4M CACHE 32K FD 5.25" HD 60M	9.250.000
SP 386/33-200 - stessa config. SP 386/33-60 con HD 200M	10.530.000
SP 386/33-1000 - stessa config. SP 386/33-60 con HD 1000M	17.780.000
SP 486/25-120 - 80486 25MHz, 4M FD 5.25" HD 120M	11.480.000
SP 486/25-300 - 80486 25MHz, 4M FD 5.25" HD 300M SCSI	14.430.000
SP 486/25-1000 - 80486 25MHz, 4M FD 5.25" HD 1049M SCSI	19.580.000
SP 486/33-120 - 80486 33MHz, 4M FD 5.25" HD 120M	13.530.000
SP 486/33-300 - 80486 33MHz, 4M FD 5.25" HD 339M SCSI	16.480.000
SP 486/33-1000 - 80486 33MHz, 4M FD 5.25" HD 1049M SCSI	21.630.000
EP 486/33-200 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 212M	17.650.000
EP 486/33-600 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 667M	22.950.000
EP 486/33-1000 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 1049M	25.950.000

AST

AST Research Italia s.r.l. - Centro Direzionale Milano Oltre
Palazzo Cimabue - Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Bravo 286 5 - 80286 8MHz, 640K FD 1.2M	1.400.000
Bravo 286 45 - 80286 8MHz, 640K FD 1.2M + HD 40M	2.050.000
Bravo 386SX 3V - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.2M o 1.44M	2.550.000
Bravo 386SX 45V - come mod. 3V con HD 40M	3.200.000
Bravo 486/25 3V - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M	5.600.000
Bravo 486/25 203V - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M + HD 200M	7.490.000
Premium 286 [illegible] - 80286 10MHz, 512K contr. per disco fisso ST-506	2.700.000
Premium 286 140V - 80286 10MHz, 1M HD 40M	3.850.000
Premium 386SX/16 3V - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M VGA Plus	3.200.000
Premium 386SX/16 45V - come mod. 3 con HD 40M	4.050.000
Premium 386SX/20 5V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M	3.600.000
Premium 386SX/20 113V - come mod. 5 con HD 110M VGA Plus	5.200.000
Premium 386/25 5V - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M	6.100.000
Premium 386/25 115V - come mod. 5 con HD 320M ESDI VGA Plus	9.900.000
Premium 386/33 5V - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M	7.500.000
Premium 386/33 115V - come mod. 5 con HD 110M VGA Plus	9.000.000
Premium 386/33 325V - come mod. 5 con HD 320M	11.300.000
Premium 486/25 5V - 80486 25MHz, 4M FD 1.2M	9.500.000
Premium 486/25 115V - come mod. 5 con HD 110M	11.000.000
Premium 486/25 325V - come mod. 5 con HD 320M	13.300.000
Premium 486/25T 5 - 80486 25MHz, tower 4M FD 1.2M	10.200.000
Premium 486/25T 665 - come mod. 5 con HD 660M	15.600.000
Premium 486/25T 1005 - come mod. 5 con HD 1GB SCSI	19.000.000
Premium 486/25TE 5 - 80486 25MHz, 4M FD 1.2M	10.900.000
Premium 486/25TE 665 - come mod. 5 con HD 660M	17.700.000
Premium 486/25TE 1005 - come mod. 5 con 1HD Gb	21.100.000
Premium 486/33 5V - 80486 33MHz, 4M FD 1.2M	11.600.000
Premium 486/33 115V - come mod. 5 con HD 110M	13.100.000
Premium 486/33 325V - come mod. 5 con HD 320M	15.400.000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

Prodotto	Prezzo
PC folio - 80C88 4,9MHz, 128K Rom LCD	395.000
STe 520 - 512K 192KRom FD 720K + mouse	595.000
STE 1040 - Motorola 6800 1M 192KRom FD 720K + modulatore TV	995.000
1040 STE PROFESSIONAL (incluso Calamus)	1.690.000
PACCHETTO BASE ST (1040 STE - SM - CALAMUS- ADIMES)	1.290.000
PACCHETTO COLOR ST (1040 STE) con monitor stereo da 14"	1.290.000
TT30/2 - RAM 2M, 512K Rom HD 48M SCSI FD 3.5"/720K	3.990.000
TT30/4 - RAM 4M, 512K Rom HD 48M SCSI FD 3.5"/720K	4.390.000
TT30/8 - stessa caratteristiche del TT30/4 con RAM 8M	4.990.000
MEGA ST 2 - Motorola 68000 RAM 2M FD 720k 192K ROM	1.390.000
MEGA ST 4 - Stessa configurazione con 4M di RAM	1.690.000
MEGA STE 1 - Motorola 68000 RAM 1M FD 720k 256K ROM	1.299.000
MEGA STE 2 - Stessa configurazione con RAM 2M e HD 48M	2.199.000
MEGA STE 4 - Stessa configurazione con RAM 4M e HD 48M	2.399.000
SF314 - FD 3.5"/720K	199.000
PCF 554 - FD 5.25"/360K	199.000
MEGAFILE 30 - Disco rigido da 30M con interfaccia DMA	795.000
MEGAFILE 60 - stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1.190.000
SM 124 - Monitor 12" monocromatico b/n	199.000
SM 194 - Monitor 19" monocromatico b/n 1280×960	3.400.000
SC 1224 - Monitor 12" a colori	495.000
SC 1435 - Monitor 14" a colori stereo	645.000
PTC 1426 - Monitor 14" monocromatico + colore	890.000
TTM 194 - Monitor 14" monocromatico B7N ris. 1280×960	1.490.000
SLM 605 - Stampante laser 300 dpi 8 ppm	1.990.000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. - Via Manzoni, 96 - 35126 Padova (PD)

Prodotto	Prezzo
OEM 800/10 - 8088 10MHz, 640K, FD 360KB, monitor 14" monocr	957.750
OEM 810/12 - 8088 12MHz, 640K, FD 360KB monitor 14" monocr	973.600
210/12 - 80286 12MHz, 1MB, FD 1.2M HD 40MB, monitor 14" monocr	1.973.000
230/12 - 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" mono. VGA	2.185.000
250/16 - 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" colori VGA	2.806.000
900/16 - 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	3.309.225
910/16 - Stessa configurazione ma AUVA mini case	3.310.675
920/16 - Stessa configurazione ma mini tower case	3.346.625
300/20 - 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" mono VGA	2.944.225
310/20 - Stessa configurazione ma AUVA tower case	3.034.775
310/25 - 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	4.291.225
310/33 - 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" col VGA	4.564.225

AVR

Digitronica - Corso Milano 84 - 37138 Verona

AVR 3000/CL - Scanner piano 300 dpi 16,8 colori	4.690.000
AVR 3000/GS - Scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2 490 000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. - Centro Direzionale Lombardo CD/3
Via Roma, 108 - 20060 Cassina de' Pecchi Milano

M-1209 - 9 aghi 80 col 140 cps pica	690.000
M-1709 - 9 aghi 136 col 200 cps pica	1.205.000
M-1818 - 18 aghi 80 col 300 cps pica	1.260.000
M-1918 - 18 aghi 136 col 300 cps pica	1.590.000
M-2518 - 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2.350.000
M-4018 - 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3.490.000
M-1824L - 24 aghi 80 col 225 cps pica + color Kit	1.470.000
M-1924L - 24 aghi 136 col 225 cps pica	1.790.000
M-2524 - 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2.850.000
HL-8e - stampante laser 1M 8 ppm	4.250.000
HL-8ps - stampante laser 2M 8 ppm Postscript	6.450.000
HL-8D - stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	7.400.000
HL-4 - stampante laser 512K 4 ppm	2.700.000
HL-4ps - stampante laser 2M 4ppm Postscript	5.100.000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. - Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M83 (foglio singolo A3, 8 penne)	2 900 000
Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne)	8.600 000
Plotter 1023 LK come 1023 ma Long-plot	10 000 000
Plotter 1025 (foglio singolo A0, 8 penne)	11 900 000
Plotter 1026, (dual mode 864x6096 mm 8 penne)	16 400 000
Plotter 1044 GT (dual mode A0, 8 penne)	24.570 000
Printer 5602 (A4, trasf.termico MSWindows, 200 dpi)	7 950 000
Plotter Plotmaster (A4, trasf.termico, 200 dpi)	8 595 000
Printer 6603R Colormaster Plus (300 dpi, A4, trasf. term rster)	11 550 000
Printer 6603VRC Colormaster Plus (300 dpi A4 trasf term)	13 400 000
Printer 6603RGB Colormaster Plus (300 dpi A4 trasf.term.)	16 700 000
Printer 6603PS Colormaster Plus (300 dpi, A4, trasf term post)	13.990 000
Printer 6613R Colormaster Plus (300 dpi, A3/A4 trasf.term.)	19 300 000
Printer 6613VRC Colormaster Plus (300 dpi A3/A4 trasf term)	23.000.000
Printer 6613RGB Colormaster Plus (300 dpi A3/A4, trasf term)	21 300 000
Printer 6613PS Colormaster Plus (300 dpi trasf.term post)	19 900 000
Plotter Colormaster (A4, trasf.termico, 200 dpi)	7 959 000
Plotter Drawingmaster 52224 (A1, termico diretto)	26 350 000
Plotter Drawingmaster 52424 (A1, termico diretto, 400 dpi)	37 700 000
Plotter Drawingmaster 52236 (A0 termico diretto)	35 900 000
Plotter Drawingmaster 52436 (A0, termico diretto 400 dpi)	45 500.000
Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo	899 000
Tablet 23120A (30x30cm) come sopra per Apple	899.000
Tablet 23180 (30x45cm) incl cursore penna alim cavo	1 900.000
Tablet 23180A (30x45cm) come sopra per Apple	1 900.000
Tablet 23240 (46x61cm) incl cursore penna alim cavo	3 900.000
Tablet 23240A (46x61cm) come sopra per Allpe	3 900.000
Digitizer 95360 (91x61cm) incl. aliment., access.	6 800.000
Digitizer 95480 (122x91cm) incl aliment., access	9 600.000
Digitizer 95600 (152x112cm) incl., aliment access.	10 950.000
Digitizer 23360 (914x610 mm, 50 linee/mm) incl access.	6 490 000
Digitizer 23360A come 23360 per Apple macintosh	6 490 000
Digitizer 23480 (1219x914 mm [illegible] linee/mm) incl access	6 950 000
Digitizer 23480A come 23480 per Apple macintosh	6 950 000
Digitizer 23600 (1524x118 mm 50 linee/mm) incl access	7 990 000
Digitizer 23600A come 23600 per Apple macintosh	7 990 000
Scheda grafica 3301 (1024x768 pix 16 c , pal 16 7 mil)	3 700 000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4 000 000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2 900 000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4 600 000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col	6 300 000
Scheda grafica 3501 (1024x768 pixel 16 colori)	3 560 000
Scheda grafica 3502 (1024x768 pixel 256 colori)	5 100 000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac GRAYVISION 256 t gr	4 500 000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac CHROMAVISION 256 colori	9 000 000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac CHROMAVISION P 16 7 mil	12 900 000
Video monitor 3060 W (20" 1280x1024 pixel multisync)	4 750 000
Monitor 21" monocromatico 4124per Apple Mac, 1152x870, 72 dpi	2 990 000
Monitor 21 a colori 4222 per Apple Mac 1152x870, 72 dpi	7 900 000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot - Via Acilia 244 00125 Roma

Z88	710 000
AIO (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	880 000
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	1 040 000
32 RAM	72 000
128 RAM	139 000
512 RAM	550 000
32 EPROM	59 000
128 EPROM	139 000
EPROM Eraser	110 000
Cavo seriale	32 000
Cavo Parallelo	79 000
PC Link II	99 000
Z88 TO MAC	169 000
Borsa	35 000
Alimentatore	29 000
Guida dell'utente	30 000

CARRY

Prima Computer Trading S.n.c. - Via Umbria, 16/A - 42100 Reggio Emilia

FT8101-K - 8086 256K 1FD 720K con tastiera	830.000
FT8102-K - 8088 640K 2FD 720K con tastiera	1.100.000
FT8201-K - 80286 12 1M FD 1 44M con tastiera	1.380.000
FT8204-K - 80286-12 1M FD 1 44M HD 40M con tastiera	2.360.000
FT9201-K - NEW 80286-12 1M FD 1 44M con tastiera	1.520.000
FT9204-K - stessa configurazione del FT9201-K con HD 40M	2.360 000
FT9251-K - NEW 80286-16 2M FD 1 44M VGA con tastiera	2.870 000
FT9254-K - stessa configurazione del FT9251-K con HD 40M	3.270 000
FT9304-K - NEW 80386-SX 2M FD 1.44M HD 40M VGA con tastiera	3.580 000
FT9305-K - stessa configurazione del FT9304-K con HD 80M	3.960 000
Monitor 9" DUAL FREQ fosfori bianchi	290.000
Monitor 9" MONO VGA fosfori bianchi	360 000
Monitor 10" colore VGA 800×600	1 270.000

CITIZEN

Telav - Via Leonardo Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)
Datatec - Via De Viti de Marco, 46/D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

PRO 286-FF - 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms	3 500 000
PRO 286-20 - 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms	3 800 000
PRO 286-40 - 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	4 400 000
PRO 386-40sx - 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	5 800 000
PRO 386-80sx - 80386sx - RAM 1M, 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRO 386-40 - 80386 RAM 1M, 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	7 500 000
PRO 386-80 - 80386 RAM 1M, 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	8 400 000
PRO 386/25-100 - 80386 25MHz 1M FD 144M HD 100M	11 840 000
120-Dplus - Stampante 9 aghi, 80 col. 150/120 cps	390 000
FT9 - Stampante 9 aghi, 80 col 196/160 cps	750 000
MSP15E - Stampante 9 aghi, 136 col 200 cps	840 000
PRODOT 9 - Stampante 9 aghi, 80 col 300/250 cps	1.030 000
PRODOT 9X - Stampante 9 aghi, 136 col 300 cps	1.240 000
SWIFT 9 - Stampante 9 aghi 80 col 196/160 cps	695 000
SWIFT24 - Stampante 24 aghi, 80 col 4 fonti LQ	990 000
SWIFT24 - Stampante 24 aghi serie prof. 136 col 196 cps, 4 fonti LQ	1.465 000
PRODOT 24 - Stampante 24 aghi, 80 col	1.390 000
OVERTUR 110 - - Stampante laser 10 pag/min 240 dpi	3.050 000
OVERTUR 106 - Stampante laser 6 pag/min 300 dpi	3 910 000
OVERTUR 112 - Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 1M	4.500 000
PROLASER 12 - Stampante laser 11 pag/min 300 dpi HP 0 5M	4 700 000
Monitor 14" analogico, VGA monocromatico	400 000
Monitor 14" analogico VGA colore	1 190 000
Monitor Trinitron 14" analogico, VGA 1024×768	1.521 000
Adattatore video analogico e TTL VGA 1024×768 colori 1M	850 000
Monitor + scheda	2 294 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

JUMBO - Sistema di Back-up 40-120 M (interno PC/XT/AT/386)	950 000
KE-10 - Kit esterno PC/XT/AT/386	450 000
KE-15 - Kit esterno PS2 tutti i modelli	450 000
KM-20 - Kit interno PS2 tutti i modelli	180 000
AB-10 - Kit installazione JUMBO+KE-10 su più sistemi XT/AT/386	290 000
AB-20 - Kit installazione JUMBO+KE-15 su più sistemi PS2	200 000
SX-35 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 3 5"	150 000
SX-50 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 5 25"	150 000

COMMODORE

Commodore Italiana - Viale Fulvio Testi 280 - 20126 Milano

6400B3 - Cpu C64C	239 000
KIT SCUOLA - C64C Scuola	307 000
KIT SKATE - C64C - Skateboard	327 000
153000 - Registratore a cassette	42 000
1541-2 - FDD 146 KB per C64	266 000
128M - 1351 Mouse per C64C	39 000
A500 - Cpu Amiga 500	732 000
A500 APPETIZER - Kit per Amiga 500 Appetizer	736 000
HOME VIDEO KIT - Home video kit per Amiga 500	1 000 000
A500+FUNLAB - Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1 390 000
1084 - Monitor a colori	472 000
A1011 - FDD esterno 880KB per Amiga	171 000
A590 - HD 20M + zoccoli per 2M RAM	667 000

A501 - Espansione 512K RAM per Amiga 500	108.000
A520 - Modulatore TV	42.000
A2000 - Cpu Amiga 2000	1.185.000
A2000TAST - Tastiera per Amiga 2000	254.000
A2000DTV - Desk Top Video Amiga 2000 + 1084	2.740.000
A2024 - Monitor ad alta definizione b/n per DTP	1.052.000
1950 - Monitor Multisync a colori	959.000
A2010 - FDD interno 880KB per Amiga	171.000
A2091 - Controller A2091	286.000
A2091/40 - Controller A2091 + HD 40M	1.194.000
A2058/2 - Espansione 2M RAM	795.000
A2630 - Accelleratrice MC68030 + 2M RAM	1.783.000
A2630-4 - Accelleratrice MC68030 + 4M RAM	2.319.000
MPS1230 - Stampante par/ser b/n 80 colonne	306.000
MPS1270 - Stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347.000
MPS1550C - Stampante par colori 80 colonne	357.000
A10 - Altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75.000
PC10-10 - 8088 360K + tastiera	667.000
PC10-3 - 8088 2 x 360K + tastiera	748.000
PC10FD1 - 8088 720K + tastiera	667.000
PC10FD2 - 8088 2 x 720K + tastiera	748.000
PC20-3 - 8088 360K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC20-3 3-2 - 8088 720K HD 20M + tastiera	1.024.000
PC286-12 3-4 - DT286/12MHz, FD 1.2M, HD 40M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3-0 - SL286/16MHz, FD 1.44M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3-4 - SL286/16MHz, FD 1.44M, HD 40M + tastiera	1.589.000
PC286-16 3-5 - SL286/16MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	1.630.000
PC386SX 16-0 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M + tastiera	2.012.000
PC386SX 16-40 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 40M + tastiera	2.175.000
PC386SX 16-10 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	2.637.000
PC386SX 20-0 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M + tastiera	3.534.000
PC386SX 20-10 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	3.750.000
PC386SX 16-10 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	4.317.000
PC386-25C 3-5 - DT386/25MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	5.225.000
PC386-25C 3-10 - DT386/25MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	5.794.000
PC60-3 5-0 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M + tastiera	4.766.000
PC60-3 5-10 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M, HD 100M + tastiera	5.551.000
PC60-3 5-20 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M, HD 200M + tastiera	6.796.000
PC486-25C 3-10 - DT486/25MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	9.953.000
PC486-25C 3-20 - DT486/25MHz, FD 1.44M, HD 200M + tastiera	11.102.000
C286-LT - Notebook 80C286/12MHz, FD 1.44M, HD 20M, VGA	9.953.000
C386SX-LT - Notebook 80C386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 40M, VGA	4.950.000
A3016/50 - Amiga 3000 16MHz, 880K HD 50M	4.377.000
A3025/50 - Amiga 3000 25MHz, 880K HD 50M	6.070.000
A3025/100 - Amiga 300 25MHz, 880K HD 100M	6.926.000
1402 - Monitor monocromatico per PC10/20 III	125.000
1404 - Monitor monocromatico per PC10/20 III	168.000
1405 - Monitor monocromatico VGA	260.000
1930 - Monitor a colori VGA	720.000
1950 - Monitor a colori Multisync	959.000
A2024 - Monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga	1.052.000
PC980 - Hard disk 80M	1.577.000
PC9200 - Hard disk 200M	3.454.000
1352 - Mouse (Microsoft Bus)	75.000
1360 - Mouse (PS/2)	75.000
A2060 - Arcnet per Amiga	395.000
A2065 - Ethernet per Amiga	552.000

COMPAQ

Compaq Computer SpA - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

LTE mod.20 - come LTE mod.1 con HD 20M	3.100.000
LTE/286 mod.20 - Portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	4.300.000
LTE/286 mod.40 - come LTE/286 mod.20 con HD 40M	4.600.000
LTE 386s/20 mod.30 - 80386SX 20MHz, 2M FD 3.5"-HD 30M video VGA	7.000.000
LTE 386s/20 mod.60 - come mod. 30 con HD 60M	7.400.000
SLT/286 mod.20 - Portatile 80C286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 20M	5.900.000
SLT/286 mod.40 - come SLT/286 mod.20 con HD 40M	6.500.000
LTE 386s/20 mod.60 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	7.400.000
LTE 386s/20 mod.120 - stessa configurazione con HD 120M	9.000.000
Portable III mod.20 - 80286 12MHz, 640K FD 1.2M HD 20M display al plasma	7.200.000
Portable III mod.20 - come mod.20 con HD 40M	8.600.000
Portable 386 mod.40 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M dosplay al plasma	10.900.000
Portable 380 mod.110 - come mod.40 con HD 110M	13.900.000
Deskpro 286 mod.N - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	2.400.000
Deskpro 286 mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	3.400.000
Deskpro 386 N mod.0 - 80386	2.800.000
Deskpro 386 N mod.1 - 80386 1M FD 3.5"	3.000.000
Deskpro 386 N mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	3.700.000
Deskpro 386s mod.1 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	3.900.000
Deskpro 386s mod.40 - come mod.1 con HD 40M	4.500.000
Deskpro 386s mod.84 - come mod.1 con HD 84M	5.500.000
Deskpro 386s/20 mod.1 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M	4.600.000
Deskpro 386s/20 mod.60 - stessa configurazione con HD 60M	5.500.000
Deskpro 386s/20 mod.120 - stessa configurazione con HD 120M	6.500.000
Deskpro 386/20e mod.1 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M	6.500.000
Deskpro 386/20e mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	7.100.000
Deskpro 386/20e mod.110 - come mod. 1 con HD 110M	8.500.000
Deskpro 386/25e mod.1 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	8.050.000
Deskpro 386/25e mod.60 - come mod. 1 con HD 60M	8.900.000
Deskpro 386/25e mod.120 - come mod. 1 con HD 120M	9.900.000
Deskpro 386/33 mod.84 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 84M	15.000.000
Deskpro 386/33 mod.320 - come mod. 84 con HD 320M	16.500.000
Deskpro 386/33 mod.650 - come mod. 84 con HD 650M	23.000.000
Deskpro 386/33L mod.120 - 80386 33MHz, 4M FD 3.5" HD 120M	13.500.000
Deskpro 386/33L mod.320 - come mod. 120 con HD 320M	16.500.000
Deskpro 386/33L mod.650 - come mod. 120 con HD 650M	20.500.000
Deskpro 486/25 mod.120 - 80486 25Mhz, 4M FD 1.44M HD 120M	15.500.000
Deskpro 486/25 mod.320 - come mod. 120 con HD 320M	22.000.000
Deskpro 486/25 mod.650 - come mod. 120 con HD 650M	26.500.000
Deskpro 486/33L mod.120 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M	20.500.000
Deskpro 486/33L mod.320 - stessa configurazione con HD 320M	24.000.000
Deskpro 486/33L mod.650 - stessa configurazione con HD 650M	26.500.000
Systempro 386 mod.240 - 80386 33MHz 8M FD 1.44M con Drive Array 240M (2×120)	19.000.000
Systempro 386 mod.420 - come sopra con Drive Array 420M (2×210)	24.000.000
Systempro 386 mod.840 - come sopra con Drive Array 840M (2×210)	31.000.000
Systempro 486 mod.240 - 80486 33MHz 8M FD 1.44M con Drive Array 240M (2×120)	26.000.000
Systempro 486 mod.420 - come sopra con Drive Array 420M (2×210)	31.000.000
Systempro 486 mod.840 - come sopra con Drive Array 840M (4×210)	38.000.000
Monitor fosfori verdi 12"	380.000
Scheda video dual mode (CGA)	300.000
Monitor colori grafico (VGC)	950.000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400.000
Scheda video grafica (VGC)	650.000
Monitor colori grafica avanz.	2.200.000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount - Viale Matteotti 9 - 50121 Firenze

DEX 8088 - XT 12MHz 640K 2FD 3.5"/5.25	600.000
DEX 286 NEAT - AT 16MHz, 1M, FD 1.2M/1.44M HD 40M	1.100.000
DEX 386SX - 16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	1.600.000
DEX 386 TOWER - 25MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.300.000
DEX 386 TOWER CACHE - 33MHz, 4M CACHE 32K FD 1.2M/1.44M HD 90M	3.200.000
DEX 486 TOWER - 25MHz, 4M, FD 1.2M/1.44M HD 90M	5.200.000
Scheda video CGA-HERCULES + monitor 14" DUAL	220.000
Scheda video VGA 800×600 16BIT + monitor 14" VGA monocr	350.000
Scheda video VGA 800×600 16BIT + monitor 14" VGA colore 640×480	650.000
Scheda video VGA 1024×768 16BIT + monitor 14" VGA colore	850.000
Scheda video VGA 1024×768 16BIT EVA TSENG ET3000 mon. 14" col	980.000
Scheda video VGA 1024×768 16BIT EVA TSENG ET4000 mon. 14" col	1.200.000
NOTEBOOK PORTATILE NTC-2100V - 12MHz, 1M FD 3.5" HD 20M LCD	2.490.000
NOTEBOOK PORTATILE NTC-2200V - 80386SX 2M FD 1.2M/1.44M LCD	3.400.000
MODEM CDC V21-22-22BIS INTERNO	210.000
MODEM CDC V21-22-22BIS ESTERNO	260.000
MODEM CDC V21-22-22BIS-23 INTERNO	350.000
MODEM CDC V21-22-22BIS-23 ESTERNO	400.000
COPROCESSORI INTEL 287XL	360.000
COPROCESSORI INTEL 80387 25 MHz	950.000
Stampante C.T.I. 80 col. 9 aghi 130 cps grafica	270.000
Tavoletta grafica Genius GT-1212B	580.000
MOUSE AGILER AGM-200E	42.000
INTERFACCIA MUSUCALE SOUND BLASTER	320.000
Scheda digitalizz. di immagini VGA	2.400.000

CORDATA

Claitron S.p.A. - Via Gallarate 211 - 20151 Milano

CS-4843 - 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	3.560.000
CS-6143 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.000.000
CS-7143 - 80386SX 16MHz, 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.350.000
CS-8143 - 80386SX 16MHz 2M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.660.000
CS-3143 - 80386SX 16MHz 1M 1FD 1.44M HD 40M video LCD (LAP-TOP)	6.600.000

CORE

S.G. S.p.A. - Centro Gorky - Via Montalcone - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

HARD DISK 155MB - FULL HEIGHT 10MHz 16MS. 100.000 ore in MTBF	3.400.000
HARD DISK 330MB - FULL HEIGHT 15MHz 16MS. 150.000 ore in MTBF	5.200.000
HARD DISK 660MB - FULL HEIGHT, 15MHz 15MS, 100.000 ore in MTBF	9.000.000
TAPE STREAMER AT bus interno 80/300MB con cartuccia (3M DC 2080)	1.050.000
TAPE STREAMER AT bus esterno 80/300MB con cartuccia (3M DC 2080)	1.450.000
CONTROLLER AT bus per TAPE STREAMER interno e esterno	180.000
CARTUCCIA ORIGINALE CORE preformattata 3M DC 2120	[illegible]
TAPE STREAMER PER PS/2 interno 80/300MB con cartuccia 3M DC 2080	1.100.000
TAPE STREAMER PER PS/2 esterno 80/300MB con cartuccia 3M DC 2080	1.500.000
CONTROLLER MICROCHANNEL per TAPE STREAMER interno e esterno	220.000
ALIMENTATORE per TAPE STREAMER PS/2 esterno	160.000
TAPE STREAMER AT bus interno con controller per UNIX-XENIX 60MB	2.450.000
TAPE STREAMER AT bus con controller per UNIX-XENIX 150MB	3.700.000

CORNESTONE TECNOLOGY INC.

Editrice Italiana Software Spa - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1008x768	2.680.000
Monitor A4 4 liv. grigio per AT con scheda video 1008x768	2.990.000
Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768	2.900.000
Monitor A4 4 liv. grigio per PS2 con scheda video 1008x768	3.280.000
Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280	5.300.000
Monitor A3 4 liv. grigio per AT con scheda video 1600x1280	5.790.000
Monitor A3 16 liv. grigio per AT con scheda video 1600x1280	6.990.000
Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280	5.300.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l. - Via Francesco Patrizio Da Cherso, 30 - 00143 - Roma

Galaxy [illegible] 386/FD - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M Tower	3.200.000
Galaxy 90 386/40 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M Tower	4.100.000
Galaxy 90 386/70 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 66M Tower	5.200.000
Galaxy 90 386/110 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 110M Tower	6.100.000
Galaxy 90 AT/FD - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M	2.000.000
Galaxy 90 AT/20 - 1M 8/12MHz, [illegible] 3.5" 1.44M + HD 20M	2.700.000
Galaxy 90 AT/40 - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M + HD 40M	3.100.000
Galaxy [illegible] AT/70 - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M + HD 66M	4.100.000

DAEWOO

Spica S.p.A. - Via Eridano, 15 - 26100 Cremona

DPC88E DC-1511 - 8088 10MHz, 640K 2 FD 720K HERC/CGA	1.350.000
DPC88E DC-1512 - 8088 10MHz, 640K 1 FD 720K HD 20M HERC/CGA	1.750.000
DPC88 DC-2010E - 8088 10MHz, 640K FD 360K HERC/CGA	1.370.000
DPC286 DC-3020E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M VGA	2.100.000
DPC286 DC-3040E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	2.300.000
DPC386S DC3140 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	3.200.000
DPC386S DC3100 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 105M VGA	3.900.000
DPC386SC DC-3510 - 80386SX 20MHz, 32K CM 2M FD 1.2M HD 105M VGA	4.700.000
DPC38620 DC-4040 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4.200.000
DPC38620 DC-4100 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 102M VGA	4.950.000
DPC38625 DC-5110 - 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M VGA	4.750.000
DPC38625 DC-5100 - 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.100.000
DPC38633 DC-5110 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5.200.000
DPC38633 DC-5100 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.500.000
DPC38633 DC-5100 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8.700.000
DPC38633 MT-5200 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5.400.000
DPC38633 MT-5210 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.700.000
DPC38633 MT-5230 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8.900.000
DPC48633 DC-6110 - 80486 33MHz, 64K 2(5E)C[illegible] 8M FD 1.44M VGA	9.780.000
DPC48633 DC-6200 - 80486 33MHz, 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 200M VGA	11.770.000
DPC48633 DC-6300 - 80486 33MHz, 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 300M VGA	13.600.000
DLT386 DC-8213E - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4.590.000
DNB386 DC-8213E - 80386SX 10/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4.950.000
DR-1240 - monitor TFL monocromatico 12"	190.000
KD-1452 - monitor VGA monocromatico 14"	280.000
KD-1430 - monitor VGA colore 14", risoluzione 640×480	790.000
CMC-1500TFE - monitor VGA colore 15" risoluzione 1024×768	1.350.000
CM-1700E - monitor monocromatico 17", risoluzione 1280×1024	1.300.000
CMC-2100-2 - monitor colore 21", risoluzione 1280×1024	5.200.000
DT-9230EC - terminale 14" schermo piatto 24-34 linee 80-132 col.	1.050.000
DPC-SG-V16 - scheda grafica SUPER VGA 16 bit 256K espand. a 512K	720.000

DATACOPY

Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

730 GS scanner 450 dpi 64 livelli di grigio	3.950.000
730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3.950.000
ADF Automatic inseritore automatico per fogli singoli per 730	880.000

DATASTAR

Datastar S.r.l. - Via Guicciardini, 29 - 50047 Prato (FI)

Scheda madre 8088 12MHz, LM 16MHz	45.000
Scheda madre 286 12MHz, LM 16MHz	162.000
Scheda madre 286 16MHz, LM 21MHz	175.000
Scheda madre 286 20MHz, LM 27MHz	330.000
Scheda madre 386SX 16MHz, LM 21MHz	503.000
Scheda madre 386SX 20MHz, LM 27MHz	555.000
Scheda madre 386DX 25MHz, LM 38MHz	1.044.000
Scheda madre 386DX 33MHz, LM 58MHz, 128K cache	1.336.000
Scheda madre 386DX 40MHz, LM 58MHz, 128K cache	1.672.000
Scheda madre 486DX 33MHz, LM 150MHz, ISA	2.494.000
Scheda madre 486DX 33MHz, LM 150MHz, EISA	4.060.000
Scheda video HERCULES/CGA + porta stampante parallela	45.000
Scheda video VGA 800×600 256K 16/256 colori	160.000
Scheda video EGA Super 256K 16/256 colori 640×480	60.000
RAM 41100-80 (36 pezzi = 4Mb)	10.000
RAM 44256-80 (8=1Mb)	11.000
RAM SIMM-80 256K	35.000
RAM SIMM-80 1Mb	100.000
Controller AT BUS 2HDD + 2FDD	36.000
Controller AT BUS 2HDD + 2FDD 2 SERIL 1 PARALL GAME	60.000
Controller AT 233 ESDI per 2HDD + 2FDD	320.000
Controller AT SEAGATE SCSI 2FDD+2HDD+cavo	58.000
Controller XT HDD con cavi, fino a 2 HDD	64.000
Controller XT SEAGATE SCSI per 2 HDD+cavo	45.000
Controller XT SEAGATE SCSI ST02 2 FDD+2HDD+cavo	58.000
Controller XT 2FDD 360K - 720K	22.000
FDD capacità 720K 3.5"	100.000
FDD capacità 1.2M 5.25"	110.000
FDD capacità 1.44M	100.000
Mouse Genius (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	58.000
Scheda espansione max 12Mb 32BITS FAST SLOT 33MHz	130.000
Scheda di rete Ethernet 16-BIT TCP/IP	225.000
Scheda Ethernet Transceiver AMP e N type 218.000/BNC	216.000
Scheda di rete Ethernet Repealer	1.584.000
Monitor colori 19" VGA Multisync 1024×768 31.5-35KHz	2.240.000
Monitor monocromatico 19" VGA Multisync 1024×768 31.5-35KHz	1.880.000
Monitor colori 14" EGA SUPER 640×450 21KHz	694.000
Monitor colori 14" VGA AOC 1024×768 31.5/35KHz	540.000
Monitor monocromatico 14" VGA AOC 1024×768 31.5/35KHz	280.000
DX-400 - stampante [illegible] col 9 aghi 150 cps	360.000
DX-1050 - stampante 136 [illegible] 9 aghi 220 cps NLQ 45	875.000
DQ-400 - stampante 80 col 24 aghi 150 cps NLQ 50	668.000
DQ-1050 - stampante 136 col 24 aghi 220 cps NLQ 73	1.218.000
Scheda fax intelligente 2400-9600 BAUND INVIO+RICEZIONE	560.000

DELL

Dell Computer S.p.A. - Via G. Di Vittorio, 55 - 20090 Segrate (MI)

DELL210 - 286/12MHz, 1M RAM, FD 3.5"/5.25", contr. VGA, 14" mon	1.690.000
DELL210 - Stessa configurazione con HD da 20M	2.290.000
DELL210 - Stessa configurazione con HD da 100M e 14" colori	3.540.000
DELL316sx - 386sx/16MHz, 2M RAM, FD 3.5"/5.25", contr. VGA, 14" mon	2.290.000
DELL316sx - Stessa configurazione con HD da 40M	3.040.000
DELL316sx - Stessa configurazione con HD da 190M e 14" colori	4.940.000
DELL325D - 386/25MHz 2M RAM FD 3.5"/5.25" 32K CACHE,VGA, 14" mon.	3.640.000
DELL325D - Stessa configurazione con HD da 40M	4.390.000
DELL325D - Stessa configurazione con HD da 650M e 14" colori	8.290.000
DELL333D - 386/33MHz 4M RAM FD 3.5"/5.25" 64K CACHE,VGA, 14" mon	5.140.000
DELL333D - Stessa configurazione con HD da 40M	5.890.000
DELL333D - Stessa configurazione con HD da 650M e 14" colori	9.790.000
DELL433TE - 486/33MHz 4M RAM FD 3.5"/5.25" 128K CACHE,VGA, 14" mon	10.640.000
DELL433TE - Stessa configurazione con HD da 100M	12.140.000
DELL433TE - Stessa configurazione con HD da 650M e 14" colori	15.290.000
DELL212N - Noteb. 286/12MHz 1M RAM HD 20M FD 3.5"/5.25" LCD VGA	3.490.000
DELL212N - Stessa configurazione con HD da 40M	3.790.000
DELL320N - Noteb. 386sx/20MHz 1M RAM HD 30M FD 3.5"/5.25" LCD VGA	4.990.000
DELL320N - Stessa configurazione con HD da [illegible]M	5.440.000
DELL320LT - LTop 386sx/20MHz 1M RAM HD 20M FD 3.5"/5.25" LCD VGA	4.690.000
DELL320LT - Stessa configurazione con HD da 120M	5.790.000
Monitor VGA - 14" monocromatico	300.000
Monitor VGA - 14" colore	650.000

DELIN

Delin s.r.l. - Via Tevere, 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

VIK 24-I - Scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	270.000
VIK 24-VI VIDEOTEL - Sch. modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V23/V22B	390.000
VIK 24-E - Modem 300-1200-2400 bps, V21/V22/V22B	350.000
VIK 24-EV VIDEOTEL - Modem 300-1200-1200/75-2400 bps V21/V22/V23/V22B	470.000
VIK 24-EM VIDEOTEL - MNP5 300-1200-1200/75-2400 bps V21/V22/V23/V22B	600.000
VIK 96-EM VIDEOTEL - MNP5 300-1200-1200/75-2400-4800-9600 bps V21/V22/V23/V22B/V32/V42 MULTISTANDARD	1.790.000
VIK 24-P - Modem portatile 300-1200-2400 bps, V21/V22/V22B	350.000
SMARTMODEM 1200B - HAYES ORIG.INT. su bus PC V22/V22B, 1200-2400 bps	700.000
SMARTMODEM 1200 - HAYES ORIG.EST. V21/V22/V23, 300-1200-1200/75 bps	800.000
SMARTMODEM 2400B - HAYES ORIG.INT. V22/V22B, 1200-2400 bps	1.000.000
MICROPOWER 700 - Gruppo di continuità porta seriale 700VA	1.840.000
MICROPOWER 1800 - Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	2.800.000
Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite	135.000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170.000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	130.000
Multichannel commutator 8-1/1-8 seriale	490.000
Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics	130.000
Buffer di stampa GPX 232-S con 64KRAM RS232	160.000
Convertitore GPX da CENTRONICS a RS2323 con 32K buffer	210.000
Scheda VGA 16 - 16BIT impiegabile su slot 8 BIT, 256K 16 colori	160.000
Scheda VGA 16 TPLUS - 16 BIT, 512K 256 colori	260.000
EVERAM 3000" a 16 BIT 3M	320.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Monza, 338 - 20126 Milano

DDECpc 320sx - 80386SX/20MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, disp.LCD, VGA	7.100.000
DECpc 333 - 80386/33MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, disp.LCD VGA	9.400.000
DECstation 220 - 80286/12MHz, 1M FD 1.44M, HD 20M	2.750.000
DECstation 316 - 80386SX/16MHz, 1M, FD 1.44M, HD 40M	5.315.000

DECstation 320 - 80386SX/20MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M	6.455.000
DECstation 325 - 80386/25MHz, 2M, FD 1.44M, HD 100M	10.815.000
DECstation 425 - 80486/25MHz, 4M, FD 1.44M, HD 100M	21.160.000

DIGITEK

Digitek srl - Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter CCCA	
GI 500/12 12-220V/50Hz O.Q. 500VA max	630.000
CS 301/12 12-220V/50Hz O.T. 350VA max	780.000
CS 501/24 24-220V/50Hz O.T. 550VA max	960.000
Gruppi di continuità OFF-LINE	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	820.000
GR 1200 (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote)	1.600.000
GR 1200/B (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote con batterie)	1.900.000
GCC 600 O.T. 600VA max (4.0ms su ruote e con batterie)	1.800.000
GCC 1200 O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2.120.000
GCC 2000 O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2.620.000
GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R)	3.760.000
GCC 4000/B - 4000VA max (0.4ms con PB/R con batterie)	4.360.000
SL 400 600VA max onda sinusoidale, con batterie	1.100.000
ST 400 400VA max, stipwave, con batterie	735.000
ST 600 700VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.110.000
SA 600 900VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.150.000
SA 1200 2000VA max, onda sinusoidale, con batterie	2.230.000
Gruppi di continuità ON-LINE	
GCS 550 O.T. 550VA max (su ruote e con batterie)	1.520.000
GCS 690 O.T. 690VA max (su ruote e con batterie)	2.400.000
GCS 900 O.T. 900VA max (su ruote e con batterie)	2.560.000
GCS 1500 O.T. 1500VA max (con PB/R)	3.200.000
GCS 1500/B.O.T. 1500VA max (con PB/R con batterie)	3.800.000
GCS 2400 O.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	4.960.000
GCS 2400/B O.T. 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6.200.000
HA 3000 - 3000VA max (con batterie)	8.270.000
HA 5000 - 5000VA max (con batterie)	16.170.000
HA 10000 - 10000VA max (con batterie)	23.900.000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V 5%	360.000
DK 600 600W 220V 5%	405.000
DK 1500 1500W 220V	660.000
Accessori UPS	
Kit RS 232 interfaccia/uscita RS per ST 232 600 SA 600, SA 1200	36.000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	270.000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	285.000
DKRC3 rivelatore consumi per G. continuità	395.000
UMCN AT - MONITORING CARD NOVELL bus AT	306.000
UMCN PS2 - MONITORING CARD NOVELL PS2	65.000

DIGITHURST

Editrice Italiana Software Spa - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp.	1.790.000
Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM	2.940.000
Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM	4.120.000

DIGITRONICA

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

D286/12/40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.240.000
D286-12/80 - stessa configurazione con HD 80M	2.740.000
D286-16/40 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 43M	2.340.000
D286-16/80 - stessa configurazione con HD 80M	2.840.000
D386SX/40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	3.090.000
D386SX/200e - stessa configurazione con HD 200M	4.890.000
D386-25/40 - 80386 25MHz, 2M 64K Cache FD 1.44M HD 43M	4.990.000
D386-25/200e - stessa configurazione con HD 200M	6.790.000
D386-33/40 - 80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 40M	5.390.000
D386-33/200 - stessa configurazione HD 200M	7.190.000
D486-33/80 - 80486 33MHz, RAM 4M 64K cache FD 1.44M HD 80M	8.890.000
D486-33/200 - stessa configurazione con HD 200M	10.190.000
D486-33/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI	12.490.000
LP286C/40 - 80c286 16MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 43M schermo LCD	4.890.000
LP286L/20 - 80c286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 21M schermo LCD	3.690.000
LP286/40 - stessa configurazione con HD 43M	4.090.000

ELCOM

Elcom S.r.l. - Via degli Arcadi, 2 - 34170 Gorizia

OUTBOUND Laptop System, 1 floppy, 2Mb di RAM	3.900.000
OUTBOUND Laptop System, 40Mb, 2Mb di RAM	4.998.000
IMAGE GRABBER MAC II NUBUS digitalizzatore immagini	3.290.000
IMAGE GRABBER SCSI digitalizzatore immagini	2.490.000
Disco rigido 40 Mb ELCOM	1.380.000
Disco rigido 120 Mb ELCOM	2.140.000
Disco rigido 2000 Mb ELCOM	2.890.000
MONITOR E-MACHINES T16/24XL	9.999.000
MONITOR E-MACHINES T16/8	4.990.000
MONITOR E-MACHINES T19/24 bit	12.590.000
MONITOR E-MACHINES T19/8 bit per Mac II e SE30	9.850.000
MONITOR E-MACHINES TX 16/24 per MAC II e SE30	8.990.000
ABATON SCAN 300/GS	2.380.000
VISION SCAN e CRICKET PAINT	980.000
LIGHTNING SCAN	495.000
Tavoletta grafica Personal WRITER PW10SL	1.780.000
Tavoletta grafica Personal WRITER PW15SL	2.580.000
Tavoletta grafica Personal WRITER PW10 12"x18"	2.780.000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A.
Via F.lli Casiraghi 427 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

AX2e/1FD - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	3.780.000
AX2e/40M - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	4.580.000
AX2e/100M - 80286 12Mhz, 1M FD 1.44M HD 100M	5.380.000
AX3s/FD - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	4.890.000
AX3s/40M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	5.690.000
AX3s/100M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M	6.490.000
AX3s/200M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 200M	7.690.000
AX3/25 FD - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	7.940.000
AX3/25 40M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M	8.740.000
AX3/25 100M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M	9.540.000
AX3/25 200M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M	10.740.000
AX3/25 340M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 340M	12.740.000
AX PORTABLE 20- 80286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD	4.800.000
AX PORTABLE 40 - 80286 640K FD 1.44M HD 40M dislpay LCD	5.800.000
AX3s PORTABLE 40 - 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	6.860.000
AX3s PORTABLE 80 - 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M display LCD	7.560.000
AX3/33 PORTABLE - 80386sx/33MHz 2M FD 1.44M HD 80M display LCD	11.900.000
AX3/33 PORTABLE COLOR - Stessa config. dell'AX3/33 a colori	13.900.000
L2 PORTABLE - 80286 10MHz, 640K FD 1.44M HD 20M display LCD	3.960.000
L2 PORTABLE 40 - 80286 10MHz, 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	4.960.000
L3s PORTABLE - 80386sx 16MHz, 1.6M FD 1.44M HD 40M display LCD	5.760.000
EIZO MD-B07 - risoluzione 320×200, 256 colori	370.000
EIZO MD-B11 - risoluzione 1024×768, 256 colori	1.700.000
PC L12 PORT - 80C286 640K FD 1.44M HD 20M VGA	3.960.000
PC L12 PORT/40 - stessa configurazione con HD 40M	4.690.000
PC L3s PORT - 80386sx RAM 1.6M FD 1.44M HD 40M VGA	5.760.000
PC AX3/33 PORTABLE - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA	12.560.000
EIZO 4030 - monitor 14" monocromatico	390.000
EIZO 4050 - monitor 14" monocromatico	420.000
EIZO 9052 - monitor 14" colore analogico multifrequenza	1.390.000
EIZO 9060 - monitor 14" colore analogico/digitale multif.	1.450.000
EIZO 9070 - monitor 16" colore analogico multifrequenza	2.350.000
EIZO 9080i - monitor 16" colore analogico multifrequenza	2.500.000
EIZO 9400i - monitor 19" colori analogico multifrequenza	4.800.000
EIZO T660 - monitor 19" colori analogico multif./trinitron	6.350.000
EIZO 6500 - monitor 21" analogico multifrequenza	2.500.000
LX400 - stampante 9 aghi 80 col 240×72 dpi	400.000
LX850 - stampante 9 aghi [illegible] col HSD 200 240×72 dpi	730.000
LX1050 - stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240×72 dpi	1.030.000
FX850 - stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240×72 dpi	1.030.000
FX1050 - stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240×72 dpi	1.250.000
DFX5000 - stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240×72 dpi	3.900.000
DFX8000 - stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240×72 dpi	6.950.000
LQ400 - stampante 24 aghi 80 col 360×180 dpi	600.000
LQ550 - stampante 24 aghi 80 col 360×180 dpi	970.000
LQ850+ - stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360×180 dpi	1.390.000
LQ860 - stampante 24 aghi 80 col. HSD 300 360×180 dpi	1.790.000
LQ1050+ - stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360×180 dpi	1.740.000
LQ1060 - stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360×180 dpi	2.250.000
LQ2550 - stampante 24 aghi 136 col 360×180 dpi	2.850.000
SQ2550 - stampante 24 Ink 136 col 360×180 dpi	2.850.000
EL2/1FM - 80286 10MHz, 1M FD 1.44 monocromatico VGA	1.850.000
EL2/1FC - Stessa conf. del mod. EL2/1FM con monitor a colori	2.350.000
EL2/2HM - 80286 10MHz, 1M FD 1.44 HD 20M monocromatico VGA	2.230.000
EL2/2HC - Stessa conf. del mod. EL2/2HM con monitor a colori	2.730.000
EL2/4HM - 80286 10MHz, 1M FD 1.44 HD 40M monocromatico VGA	2.450.000
EL2/4HC - Stessa conf. del mod. EL2/4HM con monitor a colori	2.950.000
EL3s/1FM - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44 monocromatico VGA	2.850.000
EL3s/1FC - Stessa conf. del mod. EL3s/1FM con monitor a colori	3.350.000
EL3s/4HM - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 40M monocromatico VGA	3.450.000
EL3s/4HC - Stessa conf. del mod. EL3s/4HM con monitor a colori	3.950.000
EL3s/12HM - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44 HD 120M monocromatico VGA	3.950.000
EL3s/12HC - Stessa conf. del mod. EL3s/12HM con monitor a colori	4.450.000
EL3/33/1F - 80386 33MHz, 2M FD 1.44 monitor a colori SUPER VGA	6.170.000
EL3/33/4H - Stessa conf. del mod. EL3/33/1F con HD 40M	6.770.000
EL3/33/12H - Stessa conf. del mod. EL3/33/4H con HD 120M	7.270.000

EXECUTIVE

Executive Computers - Via Buozzi, 23 - 22053 Lecco

AT1200A - 80286 12MHz, 1M RAM, FD 1.2M, VGA (800×600)	776.000
AT1240A - 80286 12MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 40M, VGA (800×600)	1.189.000
AT1600A - 80286 16MHz, 1M RAM, FD 1.2M, scheda VGA (800×600)	828.000
AT1640A - 80286 16MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 40M, VGA (800×600)	1.240.000
AT2040A - 80286 20MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 40M, VGA (800×600)	1.301.000

SX1600A - 80386sx 16MHz 1M RAM. FD 1.2M VGA (800×600)	1 572 000
SX1640A - 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1 2M HD 40M VGA (800×600)	1 984 000
DX3390A - 80386 33MHz 1M RAM. FD 1 2M HD 90M, VGA (800×600)	3 051 000
DX401800A - 80386 33MHz, 1M RAM FD 1 2M. HD 180M. VGA (800×600)	3 802 000
462500A - 80486 25MHz. 1M RAM. FD 1.2M. VGA (800×600)	3 585 000
462590A - 80486 25MHz. 1M RAM. FD 1 2M, HD 90M VGA (800×600)	4 321 000
4625700A - 80486 25MHz. 1M RAM. FD 1 2M HD 700M VGA (800×600)	9 631 000
463300A - 80486 33MHz 1M RAM FD 1 2M VGA (800×600)	5 631 000
463390A - 80486 33MHz 1M RAM. FD 1 2M. HD 90M VGA (800×600)	5.954.000
4633700A - 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 700M VGA (800×600)	11.265.000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. - Via Attilio Ambrosini, 72 - 00147 Roma

24-I - Scheda Modem 300/1200/2400. CCITT V21/V22/V22 bis	270 000
24-P - Modem Pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portatili)	350 000
24-IV - Scheda Modem 300/1200-75/2400/.V21/V22/V23/V22 bis(videotel)	390 000
24-E - Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	350 000
24-EV - Modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	470 000
24-EM - Modem 300/1200-75/2400. V21/V22/V23/V22 bis. CORR ERR MNP	600 000
96-EM - Modem 9600//1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 790 000
290E -Mouse 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode, pad	50 000
290 - Mouse 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode, DR HALO III	75 000
290PS - Mouse 1450 dpi PS/2 mode, DR HALO III e pad	80 000
MP700 - Come MP 350 con linea seriale per comunicazione PC	1 640 000
MP1800 - Come MP700 con 1800VA	2 800 000
VGA40 - AT 16/21MHz, 1024K FD 1 2M o 1 44M HD 40M VGA	1 850 000
VGA80 - Come VGA40 con HD 80M AT BUS veloce	2 250 000
386/40 - 80386 25MHz. 2M FD 1 2M o 1 44M HD 40M AT BUS veloce	3 500 000
386/80 - come 8386/40 con HD 80M AT BUS veloce	3 900 000
386/80 - 80386 33MHz, CACHE 64K 4M FD 1 2/1.44M HD 80M VGA	4 500 000
P386/210 - come 386/80 con HD 210M	5 400 000
TVGA - Adattatore VGA 16 bit, (1024×768). 512K RAM Esp 1M	240 000
VGA16 - Adattatore VGA 16 bit. (800×600). 256K RAM. OAK	150 000
VGA/T - Adattatore VGA 16 bit (1024×768) 512K RAM. TSENG-LAB	280 000
EVGA - Adattatore VGA 16 bit (1024×768). 1M RAM 256 colori	369 000
WD40AT - Hard disk 40M 3.5" AT bus W Digital 1" altezza 18 ms	650 000
WD80AT - Hard disk 80M 3.5" AT bus W Digital 1" altezza 18 ms	1 050 000
W210AT - Hard disk 210M 3.5" AT bus W Digital 14 ms	1 950 000

FLYER

S.G. S.p.A. - Centro Gorky - Via Monfalcone - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

FLYER A286/40A - 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44M HERCULES	1.972.000
FLYER A286/40B - 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44M VGA 256K	2.137 000
FLYER A286/40C - 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44+1 2M VGA 256K	2.307 000
FLYER A286/40D - 80286/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44M VGA 256K	2.237.000
FLYER A286/40E - 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44M VGA 256K	2.463.000
FLYER A286/40F - 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44/1 2M VGA 256K	2.633.000
FLYER A286/120A - 80286/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1 44M VGA 512K	3 107 000
FLYER A286/120B - 80286/16MHz RAM 4M HD 105M FD 1 44+1 2M VGA 1M	3 671 000
FLYER A286/120C - 80286/20MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.653.000
FLYER A386SX/40A - 386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.793.000
FLYER A386SX/40B - 386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44+1 2M VGA 256K	2.963.000
FLYER A386SX/120 - 386SX/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44+1 2M VGA 512K	3.867.000
FLYER A386/40A - 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 189 000
FLYER A386/40B - 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1 44+1.2M VGA 256K	3.359 000
FLYER A386/40C - 80386/25MHz RAM 2M HD 40M FD 1 44M VGA 256K	3.383.000
FLYER A386/40D - 80386/33MHz RAM 1M CACHE 64K HD 40M FD 1 44M VGA 256K	3.833.000
FLYER A386/120A - 80386/25MHz RAM 4M HD 105M FD 1 44M VGA 512K	4.487.000
FLYER A386/120B - 80386/33MHz RAM 1M CACHE 64k HD 105M FD 1 44M VGA 256K	4.503 000
FLYER A386/120C - 80386/33MHz RAM 1M CACHE 64K HD 105M FD 1.44+1 2M VGA 256K	4 673 000
FLYER A386/120D - 80386/33MHz RAM 4M C.64K HD 105M FD 1 44+1.2M VGA 1M	5.223 000
FLYER A386/205 - 80386/33MHz RAM 4M C.64K HD 205M FD 1 44+1.2M VGA 1M	6.223.000
FLYER A486/120A - 80486/25MHz RAM 4M C 64K HD 105M FD 1 44M VGA 1M	10 496 000
FLYER A486/205A - 80486/25MHz RAM 4M C.64K HD 205M FD 1 44M VGA 1M	11 446 000
FLYER A486/205B - 80486/33MHz RAM 4M C 64K HD 205M FD 1 44M VGA 1M	12 946.000
FLYER A486/205C - 80486/33MHz RAM 8M C.64K HD 205M FD 1 44M VGA 1M	13.426.000
FLYER A486/410 - 80486/33MHz RAM 4M C 64K HD 410M FD 1 44M VGA 1M	15 146 000
BASE STATION A286 - 80286/12MHz RAM 1M FD 1 44/1.2M monocr	1.000.000
BASE STATION B286 - 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M VGA 256K	1 170.000
BASE STATION C286 - 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M HD 40M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION D286 - 80286/12MHz RAM 1M	810.000

FRAEL

Frael - Via del Roseto, 50 - Vallina 50010 Candeli (FI)

BT 486c/25 - 80486 25MHz, 2M FD 1 44M. 64K cache. HD 80M VGA	15 750 000
BT 386c/33 - 80386 33MHz 2M FD 1 44M 64K cache HD 80M VGA	8.920.000
MT 386c/33 - 80386 33MHz 2M FD 1 44M 64K cache HD 80M VGA	8.756.000
MT 386/25 - 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA	5.356.000
TCS 386/25 - 80386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 40M VGA+mouse	4 160.000
TCS 386SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M VGA+mouse	3.336 000
TCS 286 - 80286 12MHz. 1M FD 1 44M HD 40M, VGA+mouse	2.616.000
TCS 286/20 - 20286 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M, VGA+mouse	3.075.000
TCS 88 - 8088 12MHz 768K FD 720K HD 20M VGA	1.796.000
TCS 88/M - 8088 12MHz 768K FD 720K HD 20M HERCULES	1.590.000
PONY 8286/02 - 80286 16MHz 1M 2FD 1 44M HERCULES mon 9 mono	1.720 000
PONY 8286/40 - stessa configurazione del 8286/02 con HD 40	2.470.000
TOP 9000X - LAPTOP 80386SX 16MHz. 1M FD 1 44M, HD 40M video LCD	5 220 000
TOP 9000 - LAPTOP 80286 16MHz, 1M FD 1 44M. HD 40M video LCD	4 460.000
TOP 90 - NOTEBOOK NEC V20 10MHz, 1M FD 1 44M video LCD CGA	1 415.000
TOP 90HD - stessa configurazione del TOP 90 con HD 20M	2 490 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia 8 - 20124 Milano

DX2150-P - 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	985 000
DX2150-S - 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1 040 000
DX2250-P - 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1 155 000
DX2250-S - 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1.210 000
DX2300-P - 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1 080 000
DX2300-S - 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1 135 000
DX2400-P - 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1 300 000
DX2400-S - 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1.355.000
DX2400TX - stampante Twinax 9 aghi per collegamento sistemi IBM S/34,S/36, S/38 e AS 400	2 430.000
DX2400CX - stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2 430 000
DL900-P -24 aghi 110 col 150 cps I/F parall	550.000
DL1100-P - 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640,000
DL1200-P - 24 aghi 136col 200 cps I/F parall	900.000
DL3300-P - 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F parall	1 260.000
DL3300-S - 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F ser	1 320 000
DL3400-P - 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F parall	1.470.000
DL3400-S - 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F ser	1.530.000
DL3600-P - 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall	1.680.000
DL4400 - 24 aghi 136 col 220/73 cps I/F ser./parall	1 920 000
DL4400-C - versione colore	2 200 000
DL4600 - 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2 480 000
DL4600-C - versione colore	2 760 000
DL5600 - 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser + parall	3 090 000
DL5600-C - versione colore	3 370 000
RX7100S2-S - stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2 580 000
RX7100S2-S - come RX7100S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	2.830.000
RX7100-PSD - stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5 000.000
VM800 stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3 500 000
RX7200S2-S - stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.300.000
RX7200S2-S - come RX7200S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	5.900.000
RX7300E-P - stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2.5M	12 000 000
RX7300E-S - come RX7300E-P con interfaccia RS-2321-C	12 000.000
VM42200 - stampante 22 ppm A4 12ppm A3 300 dpi 2.5M	20 000.000
M3743C - stampante 22 ppm A4 12 ppm A3 300 dpi	16.000.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti - Via della Selva Pescarola 12/8 - 40131 Bologna

GVH 286 - AT286/16 1M 2FDD VGA HD 40M monitor monocr	1 590 000
GVH 386 SX - 386SX 20/16 cache. 2M 2FD VGA HI-RIS HD 40M mon.	2 350 000
GVH 386/25 - 386/25MHz, 2M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA col	2 950 000
GVH 486/25 - 486/25MHz. 4M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA HI RIS	4.950 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. - Via Umbria, 10 - 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 16MHz. HD 40M VGA	5 517 000
NOTEBOOK 286 12MHz. HD 20M VGA	5 413 000
M360 - Scheda madre 386SX 16MHz CPU-16 Cel CHIPS =K	1 184 000
M312 - scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25.0K	2.532 000
M4DI - scheda madre 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU-25,0K	5.667 000
M400 - scheda madre 25MHz. W/CACHE MONOLITIC con CPU-25.0K	2 488 000
M402 - 486 25MHz. W/CACHE MONOLITIC con CPU-25.0K BUS EISA	9.202 000
P250 - scheda espansione 8MB con RAM	2 386 000

GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

Modul Center S.p.A
V.le dell'Artigianato 26 - 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

GOLF 286-12 640K FD 3.5" HD 20M video LCD	4 400 000
GOLF 286-12 3M FD 3.5" HD 40M video LCD	4 800 000
GOLF 386 SX 16MHz 1M FD 3.5" HD 40M video LCD	5 324 000

GOLF 386 SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 100M video LCD	7 900 000
GOLF 386 SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 200M video LCD	9 660 000
GOLF 286-12 1M FD 3.5 HD 40M monitor monocromatico	3 798 000
GOLF 286-12 1M FD 3.5 HD 40M video colore VGA 14"	4 425 000
GOLF 386-16 1M FD 3.5 HD 40M video colore VGA 14	5 177 000
GOLF 386-20 1M FD 3.5 HD 100M video colore VGA 14"	7 244 000
G6 286-12 5 1M FD 3.5" HD 40M video colore VGA 14"	4 340 000
G6 386-16 2M FD 3.5 HD 40M video colore VGA 14	5 312 000
G6 386-20 2M FD 3.5 HD 100M video colore VGA 14	7 219 000
G6 386-25 4M FD 3.5" HD 100M video colore VGA 14"	10 250 000
G6 386-33 4M FD 3.5 HD 200M video colore VGA 14	[illegible]
G6 486-25 4M FD 3.5 HD 100M video colore VGA 14"	[illegible]
G6 486-33 4M FD 3.5 HD 100M video colore VGA 14"	[illegible]
G60 486-25 EISA 4M HD 200M video colore VGA 14"	[illegible]
G60 486-33 eisa 4M HD 600M ST150 video colore VGA 14"	23 650 000

GRAPHTEC

SPH ELETTRONICA S.p.A - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

MP4100-51 - Plotter A3, 8 penne, GPGL/HPGL RS232 Centronics	[illegible]
MP4200-51 - Come MP4100-51 con ritenzione carta elettrostatica	[illegible]
MP4300-51 - Plotter A3, 8 penne, GPGL/HPGL RS232 buffer 40K	[illegible]
MP4400-51 - Come MP4300-51 con drive per 3.5" 720K e 1.44M	[illegible]
FP6302-51 Plotter A3, 8 penne accelerazione 1G, GPGL/HPGL RS232-C	[illegible]
FP6302R-51 - Come FP6302-51 con adattatore per carta a rotolo	9 275 000
FP6302T-51 - Come FP6302R-51 con taglierina	[illegible]
FP7200-51 - Plotter A2 8penne/matite, GPGL/HPGL RS232-C	[illegible]
FP7100-51 - Come FP7200-51 con formato A1	[illegible]
GP2102-51 - Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4.2G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	[illegible]
GP2102E-51 - come GP2102-51 con possibilità di usare matite	[illegible]
GP2002-51 - Come GP2102-01 formato A0	[illegible]
GP2002E-51 - come GP2002-51 con possibilità di usare matita	13 700 000
GP1102-51 - Plotter foglio mobile A1 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232-C Centronis	10 500 000
GP1002-51 - Plotter foglio mobile A0, 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	[illegible]
GX1002-51 - Plotter a foglio mobile 8 penne A0, 120 cm/sec 1M	[illegible]
GX1002R-51 - come GX1002-61 con adattatore per carta a rotolo	21 700 000
GX1002E-51 - come GX1002-51 con possibilità di usare matite	22 700 000
GX1002ER-51 - come GX1002E-51 con adattatore per carta a rotolo	25 800 000
TM1010 - Plotter termico formato 896mmx16m 16 punti RS232-C	44 900 000
TM1110 - Plotter termico formato 594mmx16m, 16 punti RCS232-C	35 000 000
TM1210 - come TM1110 con formato 434mmx16m	28 500 000
TM1300 - Plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232-C	7 800 000
FC2100-90A-51 - Plotter foglio singolo 2000x970mm 30cm/sec	21 900 000
FC2200-90-51 - Plotter foglio piano 1200x920mm RS232-C	21 500 000
FC2200-90EX-51 - come FC2200-90-51 di formato 1800x920 mm	32 500 000
FC2200-50-51 - Plotter foglio piano 590x430mm RS232-C	13 750 000
FC2200-50M-51 - come FC2200-50-51 con 2 lame, 6 penne	17 500 000
FC2200-30-51 - Plotter foglio piano 404x285mm RS232-C	5 600 000
FC2100-50-51 - Plotter rotolo foglio singolo 2000x470mm RS232-C	9 800 000
KD3200 - Digitalizzatore 297mmx210mm, RS232-C	1 100 000
KD3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C	1 150 000
KD3800 - Digitalizzatore 381mmx381mm, RS232-C	2 320 000
KD4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	1 750 000
KD4600 - Digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	1 980 000
KL4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	5 900 000
KC3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C	4.824.000
KC5500 - Digitalizzatore 508mmx508mm, RS232-C	8.576.000
KW3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm, RS232-C	1 650.000
KW4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	1 950 000
KW4600 - Digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	2 400 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno 8 - 20123 Milano

HR 112 - Ris 720×348 Con RamFont per creare font	290 000
HR 200 - Ris 320×200-4 o 440×200-2	304 000
HR 222 - Come HR 112 Gestisce 12.288 Car definiti Sw	651 000
HR GX - Sw grafico per HR 112 - HR 222 - HR NCP	115 000
HR VGA - Scheda VGA comp 100% Ris 640×480	390 000
HR 1024 - Ris. 1024×768-256 Bus ISA 16bit	1 750 000
HD AO - Kit composto da HR 1024 e SW Time Arts LUMENA	6 990 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

HP DESKJET 500 - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1 118 000
HP PAINJET (A4) - stampante a getto d'inchiostro colori	2 255 000
HP PAINTJET XL - stampante agetto d'inchistro colori (A3/A4)	3 998 000
HP LASERJET IIISI - stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET	8 187 000
HP LASERJET IIID - stampante laser 8 ppm 300 dpi, con RET PCL5	5.586.000
HP LASERJET III - stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET, PCL5	3.699.000
HP LASERJET IIP - stampante laser 4 ppm 300 dpi	2 386 000
ScanJet Plus - scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	2 498.000
Plotter	
HP 7440 - Plotter A4 colorpro	1 999 000
HP 7475 - Plotter A3/A4	2 500 000
HP 7550 PLUS - Plotter A3/A4 alimentazione automatica	5 993 000
HP 7570 DRAFTPRO - Plotter A1	6 996 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL - Plotter A1	8 995 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL - Plotter A0	11 936 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX - Plotter A0 RAM 1M	14 989 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX - Plotter A0 RAM 1M con rullo	17 469 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX - Plotter A0 con rullo HD 20M	19 986 000
VECTRA 286/12 20 - 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44 HD 20M VGA	3 230 000
VECTRA 286/12 42 - stessa configurazione con HD 40M	3 435 000
VECTRA QS/16S 42 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M VGA	[illegible]
VECTRA QS/16S 84 - stessa configurazione con HD 80M	5 552 000
VECTRA QS/20 42 - 80386 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M VGA	5 249 000
VECTRA QS/20 84 - stessa configurazione con HD 80M	5 940 000
VECTRA 386/25 84 - 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M, 32K HD 80M	8.218 000
VECTRA 386/25 170 - stessa configurazione con HD 170M	9 378 000
VECTRA RS25C mod 170 - 80386 25MHz, 1M cache 32K HD 170M	11 147 000
VECTRA RS25C mod 330 - HD 330M 4M RAM	13 746 000
VECTRA 486/25 mod 170 - 80486 25MHz, 2M HD 170M	14 545 000
VECTRA 486/25 mod.440 - stessa configurazione con HD 440M	19 662 000
VECTRA 486/25 mod 670 - stessa configurazione con HD 670M	21 738 000
VECTRA 486/33T mod 170 - 80486 33MHz 2M, CACHE 128K, HD 170M	16 300 000
VECTRA 486/33T mod 440 - stessa configurazione con HD 440M	21 031 000
VECTRA 486/33T mod 1000 - stessa configurazione con HD 1000M	25 834 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano

CDR 1503 S EY3 - lett CD-ROM per IBM XT AT PS/2-30B ester	1 250.000
CDR 1600 S EY3 - come CDR 1503 con caddy	1 550.000
CDR 1503 S EZ3 - lett CD-ROM per IBM PS/2 Microchannel MS-DOS	1.500.000
CDR 1600 S EZ3 - come CDR 1503 S EZ3 versione esterna con caddy	1 800.000
CDR 1650 SCSI	1.650.000
CDR 1650 SCSI per APPLE MAC II	1.750.000
CDR 1700 S EY3 - CR-ROM per XT AT PS/2 mod 30	1.290.000
CDR 1700 S EZ3 - lett CD-ROM per MICROCHANNEL est	1 500.000
CDR 3600 - versione interna	1 150.000
CDR 3650 - versione interna SCSI	1 250.000
14 MVX - monitor super VGA multisync 30-40 KHz	1 350 000
CM 1474 monitor VGA 640x480	990.000
CM 1473 monitor Multisync 800x580	1 250 000
CM 2085 ME - monitor 20" multisync	4 950 000
CM 2086 A1EYD - monitor 20" fuoco dinamico	5 450.000
CM 2086 A3EX 4 - monitor 20" 64 KHz	5.450.000
CM 2186 A3EYD - monitor 21" 64 KHz fuoco dinamico	6 750.000
Videoprinter VY 25 E PAL	3 150 000
Videoprinter VY 150 PAL memoria frame	3.150 000
Videoprinter NTSC - RGB multisync	5.500.000
FULL COLOR PRINTER A4 - stampante VY 5000	9.750.000
Interfaccia Centronics VY-CN50	750.000
Scheda di memoria 4M VY-MC39	3.650.000
Interfaccia RGB 49/64 KHz VY-IF64	7.650.000
Interfaccia parallela per Apple MAC II	2 200 000
Videosplitter VY-SP50	1 1[illegible].000
Telecomando VY-RM 5000	315 000

HYUNDAI

Data Pool srl - Via M. Pantaleoni, 25 - 00044 Frascati (Roma)

SUPER 16 X - 8088 10MHz, 640K FD 1.44M	690.000
SUPER 16 X - 8088 10MHz 640K FD 720K HD 20M mon 14" TTL	1 190.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz 1M FD 1.44M	990.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon 14 TTL	1 550.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon 14" TTL	1 800.000
SUPER LT 3 - 80386 10MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2 390.000
SUPER 16 V - 8088-1 10MHz 640K FD 360K HD 20M	1 390.000
SUPER 286 E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 100.000
SUPER 286 E PLUS - 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 400.000
SUPER 286 E PLUS - stessa configurazione con HD 105M	3 050.000
SUPER 286 [illegible] 80286 12MHz RAM 1024K FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.350.000
SUPER 286 [illegible] - stessa configurazione con HD 105M	3 000.000
SUPER 386 SE - 80386 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 800.000
SUPER 386 SE - 80386 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	3 600.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	3 900.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	4 550.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5 150.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz 4M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5 500.000
SUPER 386 [illegible] - 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 105M	5 000.000
SUPER 386 N - 80386 25MHz 4M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 180M	5 800.000
SUPER 386 N - 80386 25MHz 8M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 780M	9 200.000
SUPER 386 T - 80386 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 105M	7 050.000
SUPER 386 T - 80386 33MHz 8M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 330M	10 300.000
SUPER 386 T - 80386 33MHz 16M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 520M	12 500.000
SUPER LT5 - 80386 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	5 250.000
HCM 1200 - monitor 12" TTL monocromatico	182 000
HMM 1401 - monitor 14" TTL monocromatico	220 000
HCM 402B - monitor 14" VGA colore	630 000
HCM 402E - monitor 14" VGA colore	690 000
HCM 421E - Monitor 14" SUPER-VGA colore	790 000
HMM 202 - monitor 12" VGA monocromatico	250.000

HMM 413 - monitor 14'' VGA monocromatico	290.000
HMM 1900 - monitor VGA 19'' Mono SK inter	2 190 000
HDP 910/930 - stampante 9 aghi [illegible] colonne	440 000
HDP 920/940 - stampante 9 aghi 132 colonne	640.000
HDP 1810 - stampante [illegible] aghi 80 col	520 000
HDP 1820 - stampante [illegible] aghi 132 col	720.000

IBM

IBM Italia - Via Cavriana, 20 - 20134 Milano

30-002 - 8086 8MHz, 640K 2FD 1 44M	2 215 000
30-021 - 8086 8MHz, 640K 2FD 1 44 + HD 20M	3.323 000
30-H21 - 80286 10MHz, 1M FD 1 44M + HD 20M	3.555 000
30-H31 - 80286 10MHz, 1M FD 1 44M + HD 30M	4.089 000
55-X31 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 30 M	4 463.000
55-X61 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 60M	5.273 000
55-LTO - 80386SX 16MHz, 2M	4 329 000
55-LEO - 80386SX 16MHz, 2M	3.711 000
65-061 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 60M	5.273 000
65-121 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 120M	8.899 000
65-321 - 80386SX 16MHz, 4M HD 320M	11 553 000
M0SX - 80386SX 20MHz, 2M HD 60M portatile	6.990 000
70-M61 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 60M	7 897 000
70-121 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 120M	9.956 000
70-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1 44M + HD 120M	10 781 000
P70-031 - 80386 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 30M	5.415 000
P70-K61 - 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 60M	9 198 000
P70-K21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	9.336 000
80-111 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 115M	9.581 000
80-311 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 314M	12 403 000
80-X21 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 120M	9 690 000
80-M21 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 320M	12 810 000
80-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	11 251 000
80-A31 - 80386 25MHz, 4M FD 1 44M + HD 320M	14.432 000
80-M16 - 80386 20MHz, 4M HD 160M	10.219 000
80-A16 - 80386 25MHz 4M HD 160M	11 783 000
70-R21 - 80486 25MHz, 4M HD 120M	14.916 000
90-AJ9 - 80486 25MHz, [illegible] HD 160M	19.475 000
90-AK9 - 80486 33MHz, 8M HD 160M	21 840 000
90-AKD - 80486 33MHz, 8M HD 320M	24 751 000
95-AJ9 - 80486 25MHz, 8M HD 160M	20 521 000
95-AJD - 80486 25MHz, 8M HD 320M	23 425 000
95-AK9 - 80486 33MHz, 8M HD 160M	22.894 000
95-AKD - 80486 33MHz, 8M HD 320M	25.797 000
P75-161 - 80486 33MHz, 8M HD 160M	22 401 000
P75-400 - 80486 33MHz, 8M HD 400M	26 651 000
2011-101 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1 44M (prezzi indicativi)	1 227 000
2011-134 - 80286 10MHz, 1M FD 1 44M HD 30M (prezzi indicativi)	1 680 000
2011-201 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1 44M (prezzi indicativi)	1 560 000
2011-234 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 30M (prezzi indicativi)	1.905 000
8503 - Monitor 12'' monocromatico	452 000
8512 - Monitor 14'' colori	868 000
8513 - Monitor 12'' colori	1 058 000
8514 - Monitor 16'' colori	2 149 000
8515 - Monitor 14'' colori	1 310 000
4201 - Stampante 9 aghi	1.078 000
4202 - Stampante 9 aghi carello largo	1 404 000
4207 - Stampante 24 aghi 288/96 cps	1 679 000
4208 - Stampante 24 aghi 288/96 cps	2 049 000
5202 - Stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2.516 000
5204 - Stampante veloce	2 953 000
4019-E01 - Stampante laser 5 ppm	3 186 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano

M30-002 - 8086 RAM 640K, 2 FD 720K	2 200.000
M30-021 - 8086 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	2.700 000
M40-001 - 80286 1M FD 1 44M	2.900 000
M40-021 - 80286 1M FD 1 44M + HD 20M	3.500.000
M40-041 - 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	3.750.000
M45-041 - 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	4.200.000
M45-041 - 80286 1M FD 1 44M + HD 100M	5.100.000
M50-001 - 80386 SX 1M FD 1 44M	3.200 000
M50-021 - 80386 SX 1M FD 1 44 + HD 20M	3.800.000
M50-041 - 80386 SX 1M FD 1.44 + HD 40M	4.050 000
M50-041 - 80386 SX 2M FD 1.44 + HD 40M	4.300 000
M55-041 - 80386 SX 1M FD 1 44 + HD 40M 4 SLOT	4.400.000
M55-041 - 80386 SX 2M FD 1.44 + HD 40M 4 SLOT	4.650.000
M55-101 - 80386 SX 1M FD 1.44 + HD 100M 4 SLOT	5 550.000
M55-101 - 80386 SX 4M FD 1.44 + HD 100M 4 SLOT	6.600.000
M75-041 - 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 40M	11.250.000
M75-101 - 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 100M	12.250.000
M75-101 - 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 200M	13 700.000
M80-80-E4 - i80386 4M FD 1.2M HD 20M	9.800.000
M80-80-1 44 VGA - i80386 4M FD 1 44M HD 80M	9.800.000

IDEA

Datatec - Via De Viti de Marchi, 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 - 20148 Milano

EMS000 - scheda memoria espand 2/8Mb	600 000
IDEA YMC - scheda con 2 seriali	460.000
ESP MEM AT - Espansione memoria fino 3.5'' per AT	200.000

IIT

Digitron Srl - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma

IIT 2c87 8MHz	365 000
IIT 2c87 10MHz	420 000
IIT 2c87 12MHz	510 000
IIT 2c87 20MHz	545.000
IIT 3c87 16MHz	550 000
IIT 3c87 20MHz	625 000
IIT 3c87 25MHz	800 000
IIT 3c87 33MHz	965 000
IIT 3c87-16sx MHz	450 000
IIT 3c87-20sx MHz	500.000

IOLINE

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, [illegible] - 51100 Pistoia

LP3500 - Plotter formato A4-A1 1 penna 36 cm/sec	6.000.000
LP3700 - Plotter formato A4-A0 8 penne 36 cm/sec	8 100 000
LP4000 - Plotter formato A4-A0 8 penne 71 cm/sec	9 900 000
SG5000 - Plotter formato A4-A0 10 penne 91 cm/sec	11 600 000
SG5400 - Plotter formato 4x1.30 mt 10 penne 91 cm/sec	31 000 000
LP7200 - Plotter formato 550x1 80 mt 1 penna 71 cm/sec	44 000 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona

DIGIT 286 - 80286/16MHz, 2M, 1FD	1 500 000
MINI 286 - 80286/16MHz, 1M, 1FD, 1HD 40M	2.700 000
MINI 386 SX - 80386SX/16MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	3 200 000
TARGET 286 - 80286/16MHz, 1M 1FD 1HD 40M	2 700 000
TARGET 386 SX - 80386SX/16MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	3.200 000
MASTER 386 - 80386/25MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	4 900 000
MASTER 386-C33 - 80386/33MHz CACHE, 4M, 1HD 40M	6 700.000
PLANET 486 EISA - 80486/33MHz, CACHE, 4M 1 FD, 1HD 120M	14 200 000

IRWIN

Datatec - Via De Viti de Marco, 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M Civitali, 75 - 20148 Milano

Tape60 - Drive 60/100 Mb su nastro	1 450 000
Tape150 - Come Tape 60 da 150M	1 950.000
Tape 150 PS - Come Tape 150 per PS/2	2 150 000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

NOAX srl - Via Voghera, 26 - 00182 Roma

VIN PLUS - Convertitore est VGA-PAL ed encoder 320×200	1 390 000
SYLVIA PC - Scheda digitalizzatrice di immagini RGB PAL (TIFF, PCX, CUT, GIF)	1 100.000
Sylvia MC - Stesse caratt [illegible] SYLVIA PC per bus Microchannel	1 100 000
SuperVIA PC - Scheda acquisizione immagini RGB PAL VGA (TIFF, GI, PCX, CUT) TGA	2 180.000
SuperVIA MC - Stesse caratt di SuperVIA PC per bus Microchannel	2 180 000
Cecr PAL - Convertitore est video composito RGB PAL	750 000
Gloria - Scheda acquisizione immagini editing miscelamento e uscita suoni	1 490 000
Animation Controller - Controller con tecnologia V-LAN per effettuare registrazioni a passo uno	4 190.000
Kit parallelo per Animation Controller	1 450 000
Genie Scan Converter - Convertitore est da VGA S-VGA, Macintosh e altri in Video PAL	4 190 000

KYBER

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto 18, 51100 Pistoia

KULTRA VGA - Scheda grafica 1024x768 256 colori 1M VGA	1.800.000
LEONARD 1+ - Scheda grafica 1024x768 16-4094 colori 512K	2.200.000
SG5000 - Plotter da taglio formato 91x410 Cm velocità 61CM/sec	18 500 000
SG3700 - Plotter da taglio formato 91x200 Cm velocità 20Cm/sec	11 600 000
SG3500 - Plotter da taglio formato 61x200 Cm velocità 20Cm/sec	8 600 000
SG5400 - Plotter da taglio formato 130x410 Cm velocità 61Cm/sec	39 000 000

KYOCERA

CBM SpA - Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma
Laser Top S.r.l. - Via Teocrito, 54 - 20188 Milano

F-800 - RAM 1M 8ppm	4.500.000
F-1000 - RAM 1M 10ppm	5.700.000
F-1200 - RAM 3,5M 10ppm	8.700.000
F-1800 - RAM 1M 18ppm	9.100.000
F-2200S - RAM 1M 10ppm	9.200.000
F-3300 - RAM 1M 18ppm	11.800.000
P-2000 - RAM 5M 10ppm	11.500.000
KS-800 - Scanner a piano fisso con interfaccia per AT	4.300.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems s.r.l. - Via Roncati 9 - 40134 Bologna

Readynet	
04KITRN2 - KIT READYNET OMNINET/4 per 2 personal computer	1.987.500
RDADD - ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal computer	937.500
04RNMCA - KIT READYNET OMININET/4 per 2 personal comp. BUS MC	2.580.000
RDADDMCA - ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal comp. BUS MC	1.233.750
PC/Nos	
NOS1.2 - PC/NOS 1.2 con i manuali in italiano	1.125.000
NOS2.1 - PC/NOS 2.1 in inglese	1.800.000
OIKIT4 - KIT PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1 4 PC	2.362.000
OIKIT4MC - KIT PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1MC 4 PC	3.720.000
ETHKIT - KIT PC/NOS 2.0 con schede ETHERNET 4 PC	4.074.000
04KIT10 - KIT PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/4 10 PC	8.962.500
Omninet/1	
01NICPC - SCHEDA OMNINET/1 con cavo e nodo	525.000
01NICMC - SCHEDA OMNINET/1MC con cavo e nodo	742.500
01NICAM - SCHEDA OMNINET per MACINTOSH	675.000
Omninet/4	
04NICPC - SCHEDA OMNINET/4, processore NEC 72105, cavo e nodo	821.250
04NICMC - SCHEDA OMNINET/4MC, processore NEC 72105, cavo e nodo	1.117.500
Schede Ethernet	
ETH 10 - Scheda Ethernet	671.250
PEA - Pocket Ethernet Adapter	990.000
Schede Token-Ring	
MB115 - Scheda Token-Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1.740.000
M8113 - Scheda Token-Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec.	1.975.000
M8114 - Scheda Token-Ring MC 16/4 Mbit/sec	1.975.000
PTA - Poket Token-Ring Adapter	1.492.000
Connettività PC To Host	
6733 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 PCA	6.348.000
6735 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER 128 PCA	16.091.000
6736 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 MCA	6.348.000
6738 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 MCA	16.091.000
6739 - IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/16	6.891.000
6741 - IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/128	14.941.000
6743 - IRMALAN DFT GAETWAY SERVER/5 MCA/PCA	3.441.000
Memorie di massa rimovibili	
LS - Lettore singolo per HD rimovibile	1.248.000
LD - Lettore doppio per HD rimovibile	1.374.000
42MB - HD rimovibile 42MB	2.004.000
84MB - HD rimovibile 84MB	3.138.000
120MB - HD rimovibile 120MB	4.511.000
KITMAC - Kit collegamento a MACINTOSH	176.000
KITPC8 - Kit collegamento a IBM PC (8 bit)	693.000
KITPC16 - Kit collegamento a IBM PC (16 bit)	744.000
KITIBMPS2 - Kit collegamento a IBM PS/2	1.199.000

LEMON COMPUTERS

JEN Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

88M - 8088-2 4.77/10MHz, 640K FD 1.44M	995.000
286M-vga - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.680.000
386Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	2.290.000
386Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms), VGA	4.080.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	2.990.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms)	4.160.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	4.470.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms)	5.670.000
386S33/128 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	4.990.000
386S33/128 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF "ESDI" 380M (18ms)	9.000.000
486B-25/I/128 - 80486 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	6.950.000
486B-25/I/128 - 80486 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms)	8.150.000
486S25E - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF "IDE" 100M (25ms)	7.940.000
486S25E - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF "SCSI" 760M (18ms)	14.900.000
486S33E - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF "IDE" 100M (25ms)	10.980.000
486S33E - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF "SCSI" 760M (18ms)	17.940.000
NOTE-BOOK NB-386sx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M, LCD,VGA	4.700.000
NOTE-BOOK NB-386sx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, LCD,VGA	5.130.000
LT-386sxP - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display plasma	5.800.000
386sx/11/C - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M video LCD	2.980.000
386sx/11/C - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M, vid.LCD	4.770.000
386sx/11/E - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M DF "IDE" 40M video LCD	4.190.000
386sx/11/E - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M DF "IDE" 200M video LCD	5.390.000
Monitor 14" monocromatico VGA fosfori bianchi	335.000
Monitor 14" colore Super VGA	895.000

LOGITECH

Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr.3
20041 Agrate Brianza (MI)

MOUSEMAN DESTRO (SERIALE), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO (BUS), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO (PS2), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN SINISTRO (SERIALE-PS/2), EN	145.000
MOUSEMAN DESTRO RADIO (SERIALE-PS/2), IT-EN-GE-FR	285.000
MOUSE MOD. 9 CA (SERIALE E PS/2 Paint Show Plus 2.2), IT-EN-GE-FR	191.000
MOUSE MOD. 9 PC (BUS + Paint Show Plus 2.2), IT-EN-GE-FR	191.000
MOUSE MOD. 9 CC (SERIALE), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSE MOD. 9 PS/2, IT-EN-GE-FR	145.000
PILOT MOUSE SERIALE, IT-EN-GE-FR	99.000
PILOT MOUSE PS/2 (VERSIONE OEM)	99.000
TRACKMAN SERIALE, IT-EN-GE-FR	191.000
TRACKMAN PS/2, IT-EN-GE-FR	191.000
AMIGA MOUSE ML	85.000
ATARI MOUSE "SI"	85.000
SCANMAN 32 PC + Grey Touch per DOS	310.000
SCANMAN 256 per PC + ANSEL per Windows 3.0, EN	635.000
SCANMAN 256 per PS2 + ANSEL per Windows 3.0, EN	635.000
SCANMAN 32 Macintosh 2.1 IT-EN-GE-FR	600.000
Pacchetto SCANMAN 32 PC + IMAGE-IN 2.5 IT-EN	950.000
Pacchetto SCANMAN 32 PC + FINESSE 3.0 + modem EN	750.000
Pacchetto SCANMAN 32 PC + CATCHWORD	480.000
SCANPAD tavoletta per scansione e tappetino mouse	22.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì, 82 - 10149 Torino

PC/AT - 22MHz, RAM 1M, 1 GD 1.2M, HD 40M	1.240.000
80386sx - 20MHz, RAM 1M, 1 FD 1.44M, HD 40M VGA	1.790.000
80386 - 33MHz, RAM 4M, 64K cache 1 FD 1.44M, HD 40M, VGA	2.750.000
LAP TOP AT 286, RAM 1M, 1 FD 1.44M, HD 20M EGA	2.400.000
Scheda VGA, 1024×768, 512K espandibile 1M	180.000
Monitor 14" colore Multisync risoluzione 1024×768	700.000
Scanner portatile A4 SCAN 72 formati con MERGE	400.000
Tavoletta grafica 18"x12"	830.000
Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro	600.000
Scheda ARCNET	300.000
Modem esterno 300/2400 baud MNP5	270.000
Scheda SOUND BLASTER	290.000
Scheda VIDEON per digitalizzare immagini	700.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally - Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 130/9 - 9 aghi, 80 col. 250 cps	915.000
Sheet Feeder ad 1 vasca	207.000
Seconda vasca aggiuntiva	159.000
MT 130/9 F - come MT 130/9 con stampa a 4 colori	1.006.000
MT 130/24 - 24 aghi, 80 colonne 250 cps	1.237.000
Sheet Feeder ad 1 vasca	207.000
Seconda vasca aggiuntiva	159.000
MT 130/24 F - come MT 130/24 con stampa a 4 colori	1.327.000
MT 131/9 - 9 aghi, 136 colonne 250 cps	1.043.000
Sheet Feeder ad 1 vasca	229.000
Seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/9 F - come MT 131/9 con stampa a 4 colori	1.140.000
MT 131/24 - 24 aghi, 136 colonne 250 cps	1.396.000
Sheet Feeder ad 1 vasca	229.000
Seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/24 F - come MT 131/24 con stampa a 4 colori	1.513.000
MT 290 - 9 aghi, 132 colonne, 200 cps	2.420.000
Sheet Feeder a 2 vasche	459.000
MT 230/9 - 9 aghi, 136 colonne, 300 cps	2.013.000
Sheet Feeder a 2 vasche	555.000
MT 230/9 F - come MT 230/9 con stampa a 4 colori	2.146.000
MT 230/18 - come MT 230/9 con testina a 18 aghi	2.331.000
MT 230/18 F - come 230/18 con stampa a 4 colori	2.464.000
MT 230/24 - come 230/9 con testina a 24 aghi	2.442.000
MT 230/24 F - come MT 230/24 con stampa a 4 colori	2.694.200
MT 330 - 24 aghi, 136 col. 300 cps	3.411.000
Sheet Feeder a 2 vasche	751.000
MT 330 F - come MT 330 con stampa a 4 colori	3.642.000
MT 340 - 18 aghi, 136 col., 400 cps	3.574.000
MT 340 F - come MT 340 con stampa a 4 colori	3.833.000
MT 735 - a trasf. termico, 8 ppm modo testo, 4 ppm modo grafico	1.698.000
MT 730 - come MT 735 ma colore antracite	1.743.000
MT 904 - laser 4 pagine per minuto int. paral./seriale	2.346.000
MT 905 - laser, 6 pagine per minuto int. paral./seriale	2.472.000
MT 645 - 450 LPM, interfaccia paral./seriale	10.901.000
MT 50 - seriale a matrice di punti, vel. da 250 a 400 cps	4.107.000
MT 60 - seriale a matr. di punti per libretti risparmio 120 cps	5.080.000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

DataPack - Unità esterna per cartucce removibili da 45M	2.350.000
DataPack IIc - come DataPack, per Mac IIcx, IIci	2.550.000
DataPack Mac II - come DataPack, ma per Mac II, IIx, IIFx	2.550.000
DataPack - come DataPack con cartucce removibili 88M	3.750.000
DataCart - Cartuccia removibile da 45M per DataPack	230.000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti de Marco, 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	650.000
Disco 40 M slim (28ms)	1.100.000
Disco 70 M (28ms)	2.150.000
Disco 80 M (28ms)	2.100.000
Disco 160 M (28ms)	4.580.000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	4.900.000
Disco 670 (16ms) SCSI o ESDI	7.500.000
WORM 800 - Sistema a disco ottico 400	6.000.000

MEMOREX TELEX

Memorex - Via Caldera, 21/D - 20153 Milano

7022 - 80286 12,5MHz, ISA 1M FD 1.44M HD 20M	3.180.000
7045 - 80286 16MHz ISA 1M FD 3.5" HD 40M	3.850.000
7035 - 80386SX 16MHz ISA 1M FD 3.5" HD 20M	3.550.000
7055 - 80386SX 20MHz, ISA 2M FD 3.5" HD 40M	4.450.000
7065 - 80386 20MHz, ISA 2M FD 3.5" HD 40M	5.050.000
7075 - 80386 33MHz, ISA 4M FD 3.5" HD 70M	10.450.000
7255 - 80386 16MHz, MCA 1M FD 3.5" HD 45M	4.650.000
7270 - 80386 25MHz, MCA 4M FD 3.5" HD 45M	8.350.000

MICROLAB

Micro Software Division S.r.l. - Via San Cipriano, 60 - 00136 Roma

Modem Digital Devices Enigma-FAX - 2400/1200trasm. FAX GR.3	618.000
Modem Digital Devices Enigma-V.23 - 2400/1200/1200-75	558.000
Modem Digital Devices Enigma - 2400/1200	498.000
Modem Digital Devices Full Link - 1200 porta centronics omologato	458.000
Scheda integrat - 1200 omologato	358.000
Modem Digital Devices Eclipse - 1200-75/300 omologato	398.000
Modem Digital Devices Microsmart - 1200	298.000
Modem Digital Devices Microtel - 1200-75/300	178.000
Modem Digital Devices MX20 - banda base per linee dedicate	165.000
ENIGMA MNP - Modem Multistandard MNP-V42bis	750.000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. - Provinciale, 67 - 22068 Monticello (CO)

MCG3100 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	1.750.000
MCG3101 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	1.950.000
MCG3200 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	2.995.000
MCG3320 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	2.995.000
M4305 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	2.860.000
M4305MU - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	3.190.000
M4400 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	3.190.000
M4605 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	3.400.000

MICRONET TECHNOLOGY

Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

MicroPack 20 - disco rigido esterno 20M per MacPlus, SE/30 IIcx, IIci	830.000
MicroPack 46 - come sopra con capacità 46M	1.150.000
Micro/Spliced 642 - disco rigido esterno 642M per MacPlus, SE/30, MacII, IIcx, IIci 5.4 ms	11.300.000
Micro/Spliced 1174 - come sopra con capacità 1174M 8 ms	12.990.000
Micro/Spliced 2022 - come sopra con capacità 2022M 7.5 ms	25.900.000

MIRÒ

PC Plus Srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

MIRO' 530 - Scheda 1280×1024 16 colori su 4096 per BUS AT	3.600.000
MIRO' 534 - Scheda 1280×1024 16 colori per BUS Microchannel	4.250.000
MIRO' 730 - Scheda 1280×1024 16 colori su 16.7 mil. per BUS AT	6.700.000
MIRO' 730 - Scheda 1280×1024 256 colori su 16.7 mil. per BUS AT	7.700.000
Daughter Board VGA modelli 530-534	500.000
Daughter Board VGA per modelli 730	650.000

MITAC

Halley srl - Via Fontane, 13 - 33170 Pordenone

MPC 2060C/40 - 80286 6/12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	2.460.000
MPC 2060C/110 - stessa configurazione con HD 110M	3.034.000
MPC 2386E/40 - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	4.180.000
MPC 2386E/110 - stessa configurazione con HD 110M	4.715.000
MPC 3070F/40 - 80386 25MHz 2M 128K cache memory FD 1.2M HD 40M	6.165.000
MPC 3070F/180 - stessa configurazione con HD 180M	8.000.000
MPC 4000G/40 - 80386 33MHz, 4M 128K cache memory FD 1.2M HD 40M	7.875.000
MPC 4000G/180 - stessa configurazione con HD 180M	9.745.000
MPC 4000G/680 - stessa configurazione con HD 680M	15.267.000
4280G/210 - 80486 33MHz, 4M FD 1.2M HD 210M	17.840.000
4280G/330 - stessa configurazione con HD 330M	19.930.000
4280G/680 - stessa configurazione con HD 680M	22.385.000
3030D/041 - LAPTOP 80386SX 1M FD 720K/1.44M HD 40M display LCD VGA	6.450.000
MS2/1.44 - 80286 8/12MHz, 1M FD 720K/1.44M	2.155.000
MS2/90 - stessa configurazione con HD 90M	3.660.000
MS3S/1.44 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 720K/1.44M	3.630.000
MS3S/90 - stessa configurazione con HD 90M	4.130.000

MUTOH

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

IP210 - Plotter formato A4-A3 8 penne 70cm/sec	2.400.000
IP530E - Plotter formato A4-A1 8 penne 70 cm/sec	9.200.000
IP530EL - Plotter formato A4-A0 8 penne 70 cm/sec	13.500.000
F-920E - Plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec	19.500.000
F-920ER - Plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec	21.500.000

M.P.M. COMPUTER

M.P.M. Srl - Via Casorati, 12 - 42100 Reggio Emilia

MPM 286 - 26MHz 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	2.900.000
MPM 286 - 16MHz 1M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	3.500.000
MPM 286 - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	4.600.000
MPM 386SX - 16MHz 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	3.600.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	4.200.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	5.300.000
MPM 365 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	5.900.000
MPM 386 - 25MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	6.500.000
MPM 386 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	7.500.000
MPM 386 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 320M VGA mon. 14" tast.	9.700.000
MPM 386 - 25MHz 2M FD 1.44M HD 700M VGA mon. 14" tast.	11.500.000
MPM 386 - 33MHz 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	6.900.000
MPM 386 - 33MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	7.500.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	8.500.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 320M VGA mon. 14" tast.	10.700.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 700M VGA mon. 14" tast.	12.500.000
MPM 486 - 25MHz 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	8.300.000
MPM 486 - 25MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	8.900.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	9.900.000
MPM 486 - 25MHz 2M FD 1.44M HD 320M VGA mon. 14" tast.	12.100.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 700M VGA mon. 14" tast.	13.900.000
LAP TOP 286 - 16MHz LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M BATTERIE	5.000.000
LAP TOP 286 - 20MHz, PLASMA VGA 1M FD 1.44M HD 40M 2 SLOT	4.900.000
LAP TOP 286 - 20MHz PLASMA VGA 1M FD 1.44M HD 100M 2 SLOT	5.500.000
LAP TOP 286 - 20MHz, PLASMA VGA 1M FD 1.44M HD 200M 2 SLOT	6.400.000
LAP TOP 386 - 25MHz, PLASMA VGA 2M FD 1.44M HD 40M 2 SLOT	7.400.000
LAP TOP 386 - 25MHz, PLASMA VGA 2M FD 1.44M HD 100M 2 SLOT	8.000.000
LAP TOP 386 - 25MHz, PLASMA VGA 2M FD 1.44M HD 200M 2 SLOT	8.900.000
NOTEBOOK 386SX - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 20M BATTERIE	4.900.000
NOTEBOOK 386SX - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M BATTERIE	5.300.000

NEC

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

PowerMate 286+/43 - 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 43M	3.250.000
PowerMate 286+/105 - stessa configurazione co HD 105M	3.990.000
PowerMate SX+/43 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 43M	4.390.000
PowerMate SX+/105 - stessa configurazione con HD 105M	5.140.000
PowerMate SX+/300 - stessa configurazione con HD 300 ESDI	7.890.000
PowerMate 386/105 - 80386 25MHz, 2M 32K cache FD 1.2M HD 105M	8.990.000
PowerMate 386/210 - stessa configurazione con HD 210M	9.680.000
PowerMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M	11.780.000
BusinessMate 386/105 - 80386 25MHz, 4M FD 1.2M 32K C HD 105M	10.990.000
BusinessMate 386/210 - stessa configurazione con HD 210M	11.690.000
BusinessMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M	13.790.000
P20 - stampante 24 aghi 80 col 216 cps	870.000
P30 - stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1.180.000
P60 - stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1.400.000

P70 - stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1.800.000
P90 - stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2.850.000
S60 - stampante laser ram 1.5M 6ppm RS232/422	2.880.000
S60 P - stampante laser ram 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	4.480.000
Colormate - stampante laser ram 8M 35 fonts 1-3ppm Appletalk	14.000.000
Multisync 2A - monitor 14" colore [illegible] 800×600	1.030.000
Multisync 3D - monitor 14" colore ris 1024×768	1.350.000
Multisync 4D - monitor 16" colore ris 1024×768	2.450.000
Multisync 5d - monitor 20" colore ris 1280×1024	4.800.000

NEW DEST CORPORATION

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

PC Scan risoluzione 300 dpi 64 livelli di grigio	1.600.000
PC Scan 3010 per PS/2 mod.30	3.500.000
PC Scan 3010 per PC XT AT	3.500.000
PC Scan 3010 per PS/2	3.600.000
PC Scan 3030 per PS/2 mod.30	4.800.000
PC Scan 3030 per PC XT, AT	4.800.000
PC Scan per PS/2	4.900.000
PC Scan 3010 per Mac	3.320.000
PC Scan 3030 per Mac	4.200.000
Text Processor Card	1.350.000
Inseritore fogli	1.120.000

OKI

Oki Systems Italia S.p.A. Centro commerciale «Il Girasole» Lotto - 3.05/B Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 ELITE - 80 colonne, 155 cps, int. parallela	650.000
ML 182 ELITE - 80 colonne, 155 cps, int. seriale	790.000
ML 320 ELITE - 80 colonne, 360 cps, int. parallela	1.140.000
ML 321 ELITE - 136 colonne, 360 cps, int. parallela	1.450.000
Interfaccia seriale opzionale per ML 320/ML 321	180.000
OKI 2350 - 136 colonne 350 cps int. parallela [illegible] seriale	6.040.000
OKI 2410 - 136 colonne, 350 cps, int. parallela o seriale	6.450.000
Stampanti 24 aghi	
ML 380 ELITE - [illegible] colonne, 180 cps, [illegible] parallela	790.000
ML 390 ELITE - 80 colonne, 270 cps int. parallela	1.390.000
ML 391 ELITE - 136 colonne 270 cps, int. parallela	1.690.000
Interfaccia seriale opzionale per ML 380/ML 390/ML 391	180.000
ML 393 ELITE BLACK - 136 col 414 cps, int. parallela e seriale	2.750.000
ML 393 ELITE COLOUR - 136 col 414 cps, int. parallela e seriale	3.100.000
Stampanti LED a pagine	
OL 400 - Stampante 4 ppm, RAM 512K int. parallela o seriale	1.990.000
OL 400 - con memoria RAM 1.5M	2.350.000
OL 400 - con memoria RAM 2.5M	2.800.000
OL 800 - Stampante 8 ppm, RAM 512K int. parallela e seriale	2.990.000
OL 800 - con memoria RAm 1.5M	3.350.000
OL 800 - con memoria RAM 2.5M	3.800.000
OL 800 - con memoria RAM 4.5M	4.700.000
OL 840 POSTSCRIPT - stampante 8 ppm, RAM 2M	6.090.000
OL 840 POSTSCRIPT - con memoria 4M	6.900.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Meravigli, 12 - 20123 Milano

PCS-86 - HD 20M/Video Mono/Dos 3.30	1.750.000
PCS-286 - HD 20M/Video Mono/Dos 3.30	1.920.000
PCS-386SX - HD 40M/Video Mono/Dos3.30	3.140.000
M290S - HD 20M/Video Mono/Dos 3.30 + Windows 3	3.170.000
P500 - solo unità centrale	4.325.000
P500 - configurato (Tastiera + Video Mono)	5.150.000
P800 - solo unità centrale	12.575.000
P800 - configurato (Tastiera + Video Mono)	13.400.000
M380 XP/9 - solo unità centrale (HD 135M/RAM 4M/FD)	13.775.000
M380 XP/9 - configurato (Tastiera + Video Mono)	14.600.000
M386/25 - solo unità centrale (HD 100M/RAM 2M/FD)	9.575.000
M386/25 - configurato (Tastiera + Video Mono)	10.440.000
CP486 - solo unità centrale (HD 150M/RAM 2M/FD)	19.310.000
CP486 - configurato (Tastiera + Video Mono)	20.135.000
M486 (SCSI) - solo unità centrale (HD 210M/RAM 8M/FD)	16.425.000
M486 (SCSI) - configurato (Tastiera + Video Mono)	17.250.000
M486 (ESDI) - solo unità centrale (HD 135M/RAM 2M/FD)	13.075.000
M486 (ESDI) - configurato (Tastiera + Video Mono)	13.900.000
P750 - solo unità centrale	15.422.000
P750 - configurato (Tastiera + Video Mono)	16.247.000
M300-01 - solo unità centrale	3.010.000
M300-01 - configurato (Tastiera + Video Mono)	3.835.000
M300-05 - solo unità centrale	4.075.000
M300-05 - configurato (Tastiera + Video Mono)	4.900.000
M300-10 - solo unità centrale	3.010.000
M300-10 - configurato (Tastiera + Video Mono)	5.415.000
M380-40 - solo unità centrale (HD 120M/RAM 4M/FD)	11.775.000
M380-40 - configurato (Tastiera + Video Mono 14")	12.600.000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio, 2 - 20123 Milano

43301 - NEC V20 8088 4.77MHz, 512K [illegible] 3.5" 720K	934.000
42230 - NEC V20 8088 4.77MHz, 640K FD 3.5" 720K HD 20m	1.530.000
100110 - monitor 14" colore RGB analogico base supporto	486.000
66733 - monitor 12" monocromatico fosfori verdi	165.000
42202 - Drive addizionale da 3.5" 720K	290.000
42203 - Drive addizionale da 3.5" 360K	490.000

PANASONIC

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Melegnano, 20 20019 Settimo Milanese (MI)

KX-P1081 - Stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter. par	550.000
KX-P1180 - Stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	620.000
KX-P1695 - Stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter. par	1.320.000
KX-P1624 - Stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P4420 - Stampante laser 8 ppm A4 80 col 512K inter. par	2.790.000
KX-P44501 - Stampante laser 11 ppm A4 80 col 512K inter. par/ser	3.790.000
KX-P4455 - Stampante laser 11 ppm A4 2M inter. par/ser RS232C	5.890.000
KX-P1133 - Stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	785.000
KX-P1124I - Stampante 24 aghi [illegible] colonne 240 cps inter. par	1.150.000
KX-P1624 - Stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1654 - Stampante 24 aghi 136 colonne 300 cps inter. par/ser	1.999.000

PC PLUS

PC Plus srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

AT 286 Micro - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	2.801.000
AT 286 Desk - stessa configurazione ma Desk	2.935.000
AT 286 Tower - stessa configurazione ma Tower	3.221.000
AT 286 Desk - 80286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.034.000
AT 286 Tower - stessa configurazione ma Tower	3.320.000
386 SX Desk - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.861.000
386 SX Tower - stessa configurazione ma Tower	4.147.000
386 SX Desk - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.982.000
386 SX Tower - stessa configurazione ma Tower	4.260.000
386 Desk - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 85M mon. 14" mono	5.258.000
386 Tower - stessa configurazione ma Tower	5.542.000
386 Desk - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M 64K C HD 85M mon. 14" mono	6.303.000
386 Tower - stessa configurazione ma Tower	6.587.000
486 Mini - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 90M SCSI+CTR 32bit mon. 14" mono	14.745.000
4860 Tower maxi stessa configurazione del 486 con INTEL 860	18.705.000

PENTAGON

Infomax s.r.l. - Via Perathoner, 31 - 39100 Bolzano

PENTAGON TWIN SPARK AT 16MHz, LM, FD 3.5" HD 43M	990.000
PENTAGON TRIPLE SPARK 386SX, 16MHz, FD 3.5", HD 43M	1.490.000
PENTAGON MEGA SPARK 386, 25MHz, RAM 2M, FD 3.5", HD 89M	1.990.000
PENTAGON GIGA SPARK 386, 33MHz, RAM 4M, FD 3.5", HD 130M	2.990.000
PENTAGON 486, 25MHz, RAM 4M, FD 3.5", HD 130M	3.990.000
PACCHETTO MONITOR 14" B/N + SCHEDA HERCULES	199.000
PACCHETTO MONITOR 14" B/N + SCHEDA VGA	349.000
PACCHETTO MONITOR 14" COLORE + SCHEDA VGA	749.000
PACCHETTO MONITOR 14" COLORE MULTISYNC mega VGA 1024x768 256 col	999.000

PERIPHERALS

Peripherals S.a.s. - Piazzale della Vittoria, 4 - Pozzuoli (NA)

IPER 286/16-40 Desk - 80286 8/16MHz, 1M, FD 1.44, HD 40M, S.VGA	1.700.000
IPER 286/16-85 Desk - stessa configurazione con HD 85M	2.450.000
IPER 286/16-125 Desk - stessa configurazione con HD 125M	2.950.000
IPER 286/16-200 Desk - stessa configurazione con HD 200M	3.400.000
IPER 386sx-40 Desk - 80386 sx 20MHz, 2M, FD 1.44, HD 40M, S.VGA	2.950.000
IPER 386sx-85 Desk - stessa configurazione con HD 85M	3.700.000
IPER 386sx-125 Desk - stessa configurazione con HD 125M	4.200.000
IPER 386sx-200 Desk - stessa configurazione con HD 200M	4.650.000
IPER 286/16-40 Minitower - 80286 8/16MHz 1M FD 1.44 HD 40M S.VGA	1.900.000
IPER 286/16-85 Minitower - stessa configurazione con HD 85M	2.650.000
IPER 286/16-125 Minitower - stessa configurazione con HD 125M	3.150.000
IPER 286/16-200 Minitower - stessa configurazione con HD 200M	3.600.000
IPER 386sx-40 Minitower - 80386 sx 20MHz 2M, FD 1.44HD 40M S.VGA	3.150.000
IPER 386sx-85 Minitower - stessa configurazione con HD 85M	3.900.000
IPER 386sx-125 Minitower - stessa configurazione con HD 125M	4.400.000
IPER 386sx-200 Minitower - stessa configurazione con HD 200M	4.850.000
IPER 386/25-40 Tower 80386 25MHz 32K CACHE 4M FD 1.44 HD 40M IDE	4.750.000
IPER 386/25-85 Tower - stessa configurazione con HD 85M IDE	5.500.000
IPER 386/25-125 Tower - stessa configurazione con HD 125M IDE	6.000.000
IPER 386/25-200 Tower - stessa configurazione con HD 200M IDE	6.450.000
IPER 486/25-40 Tower - 80486 25MHz, 4M FD 1.44 HD 40M IDE, VGA	8.000.000
IPER 486/25-85 Tower - stessa configurazione con HD 85M IDE	8.750.000

IPER 486/25-125 Tower - stessa configurazione con HD 125M IDE	9 250.000
IPER 486/25-200 Tower - stessa configurazione con HD 200M IDE	9 700.000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

PERS01/02 - Hard disk controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp. in grado di raddoppiare elettronic. la capacità del disco	290 000
PERS04 - Hard disk + floppy disk controller ARLL ▒ bit AT/386 compat raddoppia ▒ capacità del disco fisso	490 000

PERTEL

Pertel S.r.l. - Via Matteucci 4 - 10143 Torino

OCULUS 10 - Digitalizz. 320×200, 256 colori su VGA	1 500 000
OCULUS 20 - Digitalizz. 640×480, 256 colori su VGA	1.985 000
OCULUS 64 - 256×256 b/n con 256 livelli di grigio	2.830 000
OC 64 - Espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520 000
OCULUS 300 - Digitalizz. 1024×512×256 grigi 512KByte	5 940.000
OCULUS 300 SE 256K - Versione O.E.M. 256KByte	3 650 000
OCULUS 300 SE 512K - Versione O.E.M. 512KByte	4 385 000
OCULUS 500 MS - Digitalizz. multiscan input board	4.645 000
OCULUS 500 FB - Display controller 8 bit 2M frame buffer	13 750 000
OCULUS 500 ME - 16 bit 4M memory expansion	7 780 000
OCULUS 500 8 BIT 2MB - include OC500 MS e OC500 FB	18 395 000
OCULUS 500 16 BIT 4MB - Include OC500 MS, OC500 FB e OC500 ME	26 175 000
VCC 200 DECODER PAL-RGB - Decoder-encoder con conell. PAL-RGB	1.500.000
MONITOR FOSFORI GRIGI VM9 - Monitor 9" fosf. grigi video comp	495.000
MONITOR FOSFORI GRIGI VM12 - Monitor 12", fosf. grigi video comp	750 000
MONITOR COLORI PM14 - Monitor 14" colori RGB ad low cost	1 550 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

NMS TC 100 - 8088 10MHz. 1 FD 3.5" 720K CGA	920.000
NMS TC 105 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K HD 20M CGA	1.300 000
P 2120-004 - 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K mouse CGA	850 000
P 2120-024 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K HD 20M mouse CGA	1.300 000
P 3238-044 - 80286 12.5MHz 1 FD 3.5" 1 44M HD 40M. VGA	2.800 000
P 3238-104 - 80286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1 44M HD 100M VGA	3.250.000
P 3348-044 - 80386 sx 20MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	3.700 000
P 3348-104 - 80386 sx 20MHz 1 FD 3.5" 1 44M HD 100M VGA	4 150 000
NMS 386/25 - 80386 25MHz, 64K cache, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 105M VGA	8.000.000
NMS 386/33 - 80386 33MHz, 64K cache, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 105M VGA	10.000.000
NMS 386/33E - 80386 33MHz. 64K cache. 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 350M ESDI VGA	13.500.000
NMS 486/25E - 80486 25MHz, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 350M ESDI	19.000 000
PCL 101 - 80C86 10MHz, 1FD 3.5" 1 44M, LCD CGA, 1 6Kg	2.300 000
PCL 203 - 80C286 12.5MHz 1 FD 3.5" 1 44M HD 20M, LCD VGA. 3Kg	4.700 000
NMS 1433 - stampante 9 aghi, 80 colonne 196 cps	430 000
NMS 1453 - stampante 24 aghi ▒ colonne 196 cps	680 000
NMS 1461 - stampante 24 aghi, 80 colonne 240 cps	820 000
NMS 1467 - stampante 24 aghi, 136 colonne 240 cps	960 000
NMS 1481 - stampante LASER. 6p/m, 300x300	2.500 000
BM 7502 - monitor monocromatico fosfori verdi 12" CVBS	205.000
BM 7542 - monitor monocromatico fosfori bianchi 12" CVBS	205 000
BM 7513 - monitor monocromatico fosfori verdi 12"	190 000
CM 11342 - monitor colori 14" PITCH 0 42 CVBS RGB LIN TTL	520 000
CM 9032 - monitor colori 14" PITCH 0.42 VGA 31.5 KHz 640x480	610.000
7 BM 713 - monitor monocromatico 14" fosfori verdi FSO TTL	245.000
7 BM 749 - monitor monocromatico 14" fosfori bianchi VGA	265 000
3 CM 9609 - monitor colori 14" PITCH 0 39 VGA 640x480	720 000
7 CM 3209 - monitor colori 14" PITCH 0 28 SVGA 1024x768	870 000
4 CM 2789 - monitor colori 20" PITCH 0 31 HI-RES 1024x1280	3.890 000

PLUS

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

Hardcard 20 - Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms	1 290.000
Hardcard 40 - come sopra con capacità 40M	1.490.000
HardcardII 40 - Disco rigido su scheda ISA 16 bit 40M	960.000
HardcardII 80 - come sopra con capacità 80M	1.530.000
Passport 20 - Disco rigido Winchester estraibile 20M	2 280.000
Passport 40 - Disco rigido Winchester estraibile 40M	2 640.000
Hardcard IIXL50 - Disco rigido ▒ scheda ISA 16 bit 52M	1.030.000
Hardcard IIXL150 - Disco rigido con capacità 105M	1.750.000

POLYTEL

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini, 31 - 00143 Roma

KEYPORT 300 - Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125.000
SUPER KEYCARD	300.000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

POWERMOUSE 100 - Super mouse con 40 tasti programmabili, tast numerica/funzioni. 15 gruppi di macro in dotaz	400.000

QMS SARL

Modo S.r.l. - Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia

Stampante QMS ColorScript 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	31 000 000
Stampante QMS ColorScript 100/30i + controller integrato	27 900 000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1M Rom	15 500 000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 5M 1M Rom	16 300 000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 8M 1M Rom	18 000 000
Espansione 1Mb RAM	1 000 000
Espansione 4Mb RAM	2 600 000
QMS PS 1500 - Stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 4M	14 200 000
QMS PS 2200 - Stampante Laser 22 ppm 35 font	26 500 000
QMS PS 810 - Stampante Laser 8 ppm RAM 2M 35 font	6 850 000
QMS PS 810 TURBO - Stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	7 700 000
QMS PS 820 TURBO - Stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8 850 000
QMS PS 410 - Stampante Laser 4 ppm ▒M 2M 45 font	5.400 000
QMS PS 410 Upgrade 1M RAM	990 000
QMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1 410 000
QMS PS 410 Upgrade 4M	2.260 000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

Radius TPD/19 - monitor 19" 1152x882 82 dpi	2 130 000
Radius TPD/21 - monitor 21" risoluzione 1152x882 74 dpi	2 740 000
Scheda Radius TPD/PC-ISA	1 210 000
Radius Pivot - monitor 15" risoluzione 640x480 16 liv. di grigio	1 520 000
Monitor Radius Pivot Buit-in Video 15" 640x870	1 695 000
Radius Color Display - monitor 19" 1152x882 pixel 82 dpi	6.600 000
Monitor Radius Color Display 21"	6 850 000
Radius TV System/PAL - digitalizzazione video TV PAL	4 260 000
PrecisionColor Calibretor dispositivo calibrazione colore	1 100.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic Spa - Via Agordat, 34 - Milano

RVGA I - 640x480 VGA display adapter compat. MDA-CGA-EGA	250 000
RVGA II - 800X600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect MDA-HGC-CGA-EGA	310.000
RENDITION II Intelligent Graphic Controller 256 colori 1 5Mb	4 300.000

RENAISSANCE GRX

Pc Plus Srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

Scheda VGA 1024×768 interlacciato 16 colori pro grafico	2 100 000
Scheda VGA 1024×768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3 300 000
Come configurazione precedente ma con Daughter Board VGA	4 000 000
VGA 1024×768 non interlacciato 256 colori 384K Dram pro grafico	4.230 000
Come configurazione precedente ma con Daughter Board VGA	4.930 000

RM COMPUTER

RM Computer - Via S. Lorenzo, 9/3 - 17100 Savona

PC RM 100 - 4.77/12MHz, 512K FD 1 2M/720K	795 000
PC RM 200 - 16MHz, 1M FD 1 44M controller 2FDD/2HD AT BUS	1 150 000
PC RM 200 - come sopra ▒ con controller 2FDD/2HD MFM	1 270 000
PC RM 386 SX TOWER - 20MHz, 1M FD 1.2M/1 44M controller 2FD/2HD	2.400 000
PC RM 386 TOWER - 33MHz, 2M 64K cache, FD 1.2M/1 44M	4 100 000
PC RM 486 TOWER - 25MHz, 4M 128K cache, FD 1 2M/1 44M	6 995 000

RODIME

Delta srl - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

HD 20 E Plus - disco rigido esterno 20M, per Mac Plus, SE, SE/30, Mac II, IIcx, IIci 65m/sec	790 000
HD 45 E Plus - come sopra con capacità 45M, 28m/sec.	1 050 000
Cobra HD 45 E Fast - disco rigido esterno 45M per Mac Plus, SE, SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 18 ms	1 550 000
Cobra HD 70 E Fast - come sopra con capacità 70M	1.990 000
Cobra HD 100 E Fast - come sopra con capacità 100M	2 290 000
Cobra HD 210 E Fast - come sopra con capacità 210M	3.390 000
Cobra HD 330 E Fast - disco rigido 330M per tutti Macintosh	4 890 000
Cobra ▒ 650 E Fast - come sopra con capacità 650M 16,5ms	7 490 000
Cobra HD 45 I Fast - disco rigido Interno 45M per SE, SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 18ms	1 190 000
Cobra HD 70 I Fast - come sopra con capacità 70M	1 690.000

Cobra HD 100 I Fast - come sopra con capacità 100M 1.990.000
Cobra HD 210 I Fast - come sopra con capacità 210M 2.990.000

ROLAND

Roland Digital Group Italia - Via Ischia Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE)

DXY-1100 - Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1.900.000
DXY-1200 - Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	2.300.000
DXY-1300 - Plotter [illegible] tavolo A3 elettrost. buffer 1M e accessori	3.400.000
GRX-300AG - Plotter a foglio mobile ISO-A1/ANSI-D	9.000.000
GRX-400AG - Plotter a foglio mobile ISO-A0/ANSI-E	12.000.000
DPX-2500 - Plotter piano A2 con accessori	9.000.000
DPX-3500 - Plotter piano A1 con accessori	10.000.000
DPX-4600 - Plotter piano A0 con accessori	17.000.000
LTX-120 - Plotter termico ISO-A3/ANSI-B	4.900.000
LTX-321 - Plotter termico A1 con taglio carta automatico	15.500.000
LTX-420 - Plotter termico A0	18.000.000
PNC-3000 - Presa a tre assi CAMM-3	23.000.000
PNC-2100 - Macchina per incisione CAMM-2	7.500.000
PNC-1000 - Macchina per incisione CAMM-1 mod. 1000	6.000.000
PNC-1800 - Macchina per incisione CAMM-1 mod. 1800	18.500.000
SYA-350 - Buffer dati 3.5 inch	1.700.000

SAMSUNG

Fast Italia s.r.l. - Via Flaminia, 888 - 00191 Roma

SPC-3000 M - 8088 10MHz, 640K FD 360K MGA	900.000
SPC-3000 M40 - stessa configurazione del SPC-3000M con HD 40M	1.600.000
SPC-6100 M - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M MGA	1.450.000
SPC-6100 E40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M Super EGA HD 40M	2.200.000
SD-612/12 M - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M MGA	1.550.000
SD-610/12 M40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M MGA	2.250.000
SD-610/16 M - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M MGA	1.600.000
SD-610/16 M40 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M MGA	2.300.000
SD-700 V - 80386 SX 16MHz, 2M FD 1.44M VGA	2.400.000
SD-700 V40 - 80386 SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.100.000
SD-700 V90 - 80386 SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 90M VGA	3.700.000
S 800 V - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M/1.2M VGA	4.600.000
S 800 V40 - stessa configurazione S 800 V con HD 40M	5.300.000
S 800 V90 - stessa configurazione S 800 V con HD 90M	5.900.000
SD 820 V - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M VGA	5.900.000
SD 820 V40 - stessa configurazione del SD 820 V con HD 40M	6.600.000
SD 820 V90 - stessa configurazione del SD 820 V con HD 90M	7.200.000
SD 820 V180 - stessa configurazione del SD 820 V con HD 180M	8.000.000
[illegible] 830 V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2/1.44M VGA TOWER	7.600.000
SD 830 V40 - stessa configurazione del SD 830 V con HD 40M	8.300.000
SD 830 V180 - stessa configurazione del SD 830 V con HD 180M	9.700.000
PCT-286A 3 - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M MGA	1.800.000
PCT-286A 340 - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 40M MGA	2.500.000
PCT-386SX 3 - 80386 SX 16MHz, 1M FD 1.44M MGA	2.300.000
PCT-386SX 340 - 80386 SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M MGA	3.000.000
386 AE - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M MGA	3.900.000
386 AE 40 - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M HD 40M MGA	4.700.000
386 AE 180 - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M HD 180M MGA	6.100.000

SEIKO

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto 18, 51100 Pistoia

Stampanti a trasferimento termico

CH 5403-VL3 - A4 240 dpi colori 270K interf. video 140 sec.	13.000.000
CH 5504-VM3 - A4 300 dpi colori 270K interf. video 55 sec	17.000.000
CH 5504-VM5 - A4 300 dpi colori 16777K interf. video 55 sec	19.000.000
CH 5514-VM3 - A3 300 dpi colori 1442L interf. video 68 sec	23.000.000
CH 5514-VM5 - A3 300 dpi colori 16777K interf. video 68 sec	26.000.000
CH 5403-PL1 - A4 240 dpi RGB interf. centronics 140 sec	11.000.000
CH 5504-PM1 - A4 300 dpi RGB interf. centronics 55 sec	13.000.000
CH 5504-PM3 - A4 300 dpi RGB interf. centronics 55 sec.	17.000.900
CH 5514-PH1 - A3 300 dpi RGB interf. centronics 68 sec.	19.000.000
CH 5514-PH3 - A3 300 dpi RGB interf. centronics 68 sec	23.000.000
CM 1440 - monitor 14'' alta risoluzione 40Hz	1.450.000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.a. Centro Commerciale «Il Girasole» Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

SPL 430A - Plotter formato A4/A3, foglio mobile, 6 penne	2.190.000
SPL 450 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso, 8 penne	1.790.000
SPL 455 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso elettrostatico, 8 penne	2.190.000
SPL 880 - Plotter formato A4/A3/A2/A1, 8 penne	7.300.000
SPL 1000 - Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0, 8 penne	10.590.000

SEIKOSHA

Maff System S.r.l. - Via Paracelso, 18 - Agrate Brianza (MI)

SP-1900 AI - stampnate 9 aghi 80 col 192/160 cpi par	450.000
SP-2000 AI - stampante 9 aghi [illegible] col 192/160 cpi par/ser	550.000
SP-2415 - stampante 9 aghi 136 col 240/200 cpi par/ser	900.000
SP-185 AI - stampante 9 aghi [illegible] col 120/100 cpi par. (telex)	550.000
SLP-1000 - stampante Termica 43 col 15 Sec./Label ser	660.000
LT-20 - stampante 24 aghi 80 col 144/120 cpi par (portatile)	799.000
SL-92 AI - stampante 24 aghi 80 col 240/200 cpi par	790.000
SL-210 AI - stampante 24 aghi 80 col. 324/270 cpi par/ser	1.290.000
SL-230 AI - stampante 24 aghi 136 col. 277/230 cpi par/ser	1.800.000
SL-532 - stampante 24 aghi 136 col 324/270 cpi par	4.700.000
MP-1350 AI - stampante 9 aghi [illegible] col 360/300 cpi par/ser	1.190.000
MP-5350 AI - stampante 9 aghi 136 col 360/300 cpi par/ser	1.400.000
BP-5500 FA - stampante 8 aghi 136 col. 554/462 cpi par/ser	2.500.000
BP-5780 - stampante [illegible] aghi 136 col 780/520 cpi par/ser	3.500.000
SBP-10 AI - stampante 18 aghi 136 col 960/800 cpi par/ser	5.990.000
OP-105 A - A4, B5, Letter, Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	2.490.000
OP-1085 PS - A4, B5, Letter, Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	3.600.000
OP-115 A - A4, B5, Letter 15 ppm Laser par/ser	8.900.000

SHARP

Tecnodiffusione Group HQ - Palazzo Fanton Data Via Melegnana, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

PC-4702 - Notebook V40 4.77MHz, 8087 640K FD 1.44M display LCD	2.350.000
PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M	3.530.000
PC-4741 - stessa configurazione con HD 40M	3.730.000
PC-5751 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	8.720.000
PC-8501 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 100M display FTF LCD	14.850.000
PC-6220 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4.950.000
PC-6240 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.240.000
PC-6521 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5.390.000
PC-6541 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.970.000
PC-6621 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7.350.000
PC-6661 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M display TST LCD	8.100.000
PC-5741 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	7.220.000
PC-8041 - 80386 20MHz, 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	10.990.000
QA-75 - Pannello proiezione LCD-TST, VGA 640×480	3.300.000
QA-1000 - Pannello proiezione a colori LCD-TFT, VGA 640×480	9.840.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data S.p.A. - V.le Monza, 347 - 20126 Milano

PCD-2M - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12"/14" B/N	4.602.000
8810/20 - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA	11.830.000
PCD-2B/12 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12"/14"	3.552.000
8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M mon 12"/14" B/N	4.038.000
PCD-2M/12 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon 12"/14" B/N	3.939.000
PCD-3Bsx/16 - 80386sx 16MHz, 1/2M FD 1.44M HD 40M mon 14" B/N	4.650.000
8810/50 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon 12"/14" B/N	6.518.000
PCD-3Msx/16 - 80386sx 16MHz, 1/2M FD 1.44M HD 20M mon 14" B/N	5.123.000
PCD-3Msx/20 - 80386sx 20MHz, 1/2M FD 1.44M HD 40M mon 14" B/N	6.205.000
8810/50 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 76M mon. 12"/14" B/N	8.904.000
PCD-3M/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M mon. 12"/14" B/N	8.934.000
PCD-3Tsx/16 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.2/1.44M HD 100M mon 14" B/N	7.727.000
PCD-3Tsx/20 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.2/1.44M HD 100M mon 14' B/N	8.949.000
PCD-3T/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M mon 12"/14" B/N	10.789.000
PCD-3T/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 200M mon 12"/14" B/N	14.485.000
PCD-4M/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M mon 12"/14" B/N	14.083.000
PCD-4T/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M mon. 12"/14" B/N	15.963.000
PCD-4T/33 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 200M mon. 12"/14" B/N	19.356.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino

PC MASTER 286 - 12MHz, 1M HD 20M SK DUAL + mon. 14" DUAL	1.650.000
PC MASTER 286 - 12MHz, 1M HD 20M SK VAG + mon VGA 14" monocr.	1.790.000
PC MASTER 386 SX - 16MHz, 1M [illegible] 20M SK DUAL + mon DUAL 14"	2.150.000
PC MASTER 386 SX - 16MHz, 1M HD 40M SK VGA + mon. VGA colore 14"	2.790.000
PC MASTER 386 - 20MHz, 1M HD 40M SK DUAL + mon DUAL 14"	2.850.000
PC MASTER 386 - 20MHz, 1M HD 40M SK VGA + mon. VGA colore	3.350.000
PC MASTER 386 - 25MHz, CACHE 4M, HD 40M SK VGA + mon VGA colore	4.490.000
PC MASTER 386 - 33MHz, CACHE 4M, HD 40M SK VGA + mon VGA colore	4.690.000
PC MASTER 486 - 25MHz CACHE 4M HD 180M SK VGA mon. VGA col.	8.480.000
PC MASTER LAP TOP - 80286 16MHz, 1M HD 40M + SK VGA	2.980.000
PC MASTER LAP TOP - 80386 20MHz, 2M HD 40[illegible] + SK VGA	3.980.000
MOTHERBOARD MASTER 286 12 0W ESP. 4M	239.000
MOTHERBOARD MASTER 386 SX 16 ESP. 8M	598.000
MOTHERBOARD MASTER 386 20 0W ESP. 8M	1.190.000
MOTHERBOARD MASTER 386 25 CACHE 32K	1.790.000
MOTHERBOARD MASTER 386 33 CACHE 64K	2.190.000
MOTHERBOARD MASTER 486 25 CACHE	4.990.000
DISCHI MASTER 3.1/2 D/D	1.500.000
DISCHI MASTER 5.1/4 D/D	880.000
DISCHI MASTER 3.1/2 SHD	2.900.000
DISCHI MASTER 5.1/4 2HD	1.400.000
Scheda video color/Herc/Print	59.000
Scheda video VGA 1024×768 512K 16 B	259.000
Scheda video VGA 800x600 256 K 8 Bit	139.000
Scheda video VGA 1024x768 1 M ET 4000 256 col.	359.000
Scheda fax XT/AT	490.000
Scheda parallela	19.000
Scheda seriale RS232	22.000
Scheda multi I/OX AT	29.000

Scheda Game Card	25 000
Scheda Clock Card	35 000
Scheda Espansione 2M EMS	240 000
Modem Smart Link 1200 esterno	189 000
Modem Smart Link 1200 interno Videotell	265 000
Modem Smart Link 1200 esterno Videotell	280 000
Modem Smart Link 2400 esterno	290 000
Modem Smart Link 2400 interno	280 000
Modem Smart Link 2400 esterno Videotell	469 000
Modem Smart Link 2400 EST MNP	469 000
Monitor DUAL 14" FLAT SCREEN	189 000
Monitor VGA monocromatico	250 000
Monitor VGA colore 14" FLAT DUAL 1024x760	590 000
Mouse MASTER 250 DPI + PAD	39 000
Scanner Desk Top A4 Tonalità di grigio	990 000
Tavoletta Grafica 12×12	450 000

SONY

SONY ITALIA S.p.A. - Via Fratelli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU-531 - Lettore CD-ROM int BUS + Audio per IMB XT, PS/2	1 115 000
CDU-541 - Lettore CD-ROM int SCSI + Audio per IBM XT, AT, PS/2	1 470 000
CDU-6201 - Lettore CD-ROM est BUS + Audio per IBM XT, AT, PS/2	1 475 000
CDU-6201 - Lettore CD-ROM est BUS + Audio per IBM PS/2 microch	1 760 000
CDU-6211 - Lettore CD-ROM est SCSI + Audio per IBM XT, AT, PS/2	1 685 000
UP-3000P - Stampante video a colori A6	6 900 000
UP-5000P - Stampante video a colori A5	12 300 000
UP-930 - Stampante video B/N Multiscan A4	7 500 000
CPD-1404 - Monitor 14" VGA 1024x768 Multiscan 25-50 KHz	1 690 000
CPD-1420 - Monitor 14" VGA 640x480	1 300 000
CPD-1402 - Monitor 14" CGA, EGA, VGA 900x560 Multiscan	2 400 000
GVM-1400 - Monitor 14" CGA, EGA, VGA, video 1024x768 Multiscan	2 490 000
GVM-2100 - Monitor [illegible] CGA, EGA, VGA, video 720x480 Multiscan	3 500 000

SPEA

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

PAINTER P1 - scheda grafica 1024x780 16-4096 colori 512K	2 600 000
PAINTER P3 - scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M	3 990 000
GALLERY S-S/E - scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4 300 000
GALLERY 2-2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7 000 000
FGA-1-1/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	7 800 000
FGA-4-4/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	9 100 000
FLASH 1P - scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M MCA	3 990 000
FLASH 1GS-GS/E - scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4 700 000
FLASH 1G2-G2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7 250 000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics s.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Modulo correzione errore Spider-V42	187 500
Modem 2400-PC su scheda	235 000
Modem 2400-PC + V23	283 000
Modem 2400-PC + Sendfax	369 000
Modem 2400 esterno MNP 5	426 000
Modem 2400-PC MNP 5	393 000
Modem 2400 esterno + V.23	384 000
Modem 2400/E esterno MNP	623 000
Modem 2400 esterno MNP 5 + V.23	448 000
Modem 2400 esterno V.42bis + V.23	480 000
Modem 2400 PS2 MNP 5 + V.23	452 000
Modem 2400 PS2 V.42bis + V.23	535 000
Scheda fax Send-Receive 9600	315 000

STORAGE DIMENSIONS

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

MAC 40 ZFP - Hard disk esterno piatto 40M	1 200 000
MAC 100 ZFP - Hard disk esterno piatto 100M	1 700 000
MAC 195 ZFP - Hard disk esterno piatto 195M	2 700 000
MAC 325 S1 - Hard disk esterno verticale 325M	4 100 000
MAC 650 S1 - Hard disk esterno verticale 650M	5 600 000
MAC 1020 S1 - Hard disk esterno verticale 1020M	8 400 000
MAC 2040 S2 - Hard disk esterno verticale 2040M	19 700 000
MCE1-100 S1 - Hard disk ottico rimovibile 1 Gigabyte	9 850 000
MCE1-650 S1 - Hard disk ottico rimovibile 650M	8 100 000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems Italia S.p.A. - Centro Commerciale «Il Girasole» Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

SKETCH 961 - formato 9" x 6" (A5)	950 000
SKECTH 1201 II - formato 12" x 12"	1 070 000
SKECTH 1812 II - formato 18" x 12" (A3)	1 750 000
MM961 - formato 9" x 6" (A4)	730 000
MM1201 - formato 12" x 12	900 000
MM1812 - formato 18" x 12" (A3)	1 500 000
BIT PAD TWO - formato 11" x 11"	990.000
SUMMAMOUSE 445 - Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300 000
MG 2020 - formato 20" x 20"	5 200 000
MG 2020 HA - formato 20" x 20" alta precisione	5 500 000
MG 1724 - formato 17" x 24 (A2)	5 200 000
MG 1724 HA - formato 17" x 24" (A2), alta precisione	5 500 000
MG 2436 - formato 24" x 36" (A1)	7 300 000
MG 2436 HA - formato 24" x 36" (A1), alta precisione	7 600 000
MG 3648 - formato 36" x 48" (A0)	6 500 000
MG 3648 HA - formato 36" x 48" (A0), alta precisione	8 800 000
MG 4260 - formato 42" x 60 (A00)	10 000 000
MG 4260 HA - formato 42" x 60" (A00), alta precisione	10 500 000

SUPERMAC TECH.

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

Monitor monocromatico 19" + monochrome Card	2 695 000
Monitor monocromatico 21" + monochrome Card	3 700 000
Monitor Platinum 19" Spectrum 8/III	3 950 000
Monitor Gray Scale 21" + Spectrum 8 PDQ	5 950 000
Monitor colore 16" Trinitron + Spectrum 8 serie	5 650 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum 8/III	8 950 000
Monitor colore 21" + Spectrum 8 PDQ	10 650 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum 24/III	9 900 000
Monitor colore 21" + Spectrum 24 PDQ	15 150 000

S.A.C.

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini, 31 - 00143 Roma

DIGITIZER GP7-MK2 - (50×66 cm)	2 700 000
DIGITIZER GP8 - (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 - (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8-3D - (300×300×300 cm)	23 500 000
DIGITIZER GP9 (36×48" - 1000 Dpi)	5 000 000

TANDBERG DATA

Data Base - Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2 035 000
Sistema di back-up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2 870 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 [illegible] Mb	2 000.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. - Via Enrico Fermi, 20 - 20094 Assago (MI)

T286N NF - 80L286 6/12MHz, 1M	1 615 000
T286 N [illegible] - 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M	1 690 000
T286 N 40 - 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2 110 000
T386sx N NF - 80386SX 8/16MHz, 1M	2 115 000
T386sx N SF - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M	2.190 000
T386sx N 40 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2 690 000
PCA sl/286 SF - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M	2 125 000
PCA sl/286 40 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2 750 000
PCA sl/286 80 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	3 250 000
PAC/12 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M	2 940 000
PAC 386sx - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M	3 640 000
PCA sl/386sx SF - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M	2 695 000
PCA sl/386sx 40 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3 190 000
PCA sl/386sx 80 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3 690 000
PCA sl/386sx 110 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3 990 000
PCA sl/386sx 200 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	4 990 000
T386/25 SF - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M	5 450 000
T386/25-40 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	5 690 000
T386/25-80 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 80M	5 990 000
T386/25-110 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	6 190 000
T386/25-200 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 200M	6 890.000
T386/33 SF - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M	6 190 000
T386/33-80 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 80M	6 790 000
T386/33-110 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	7 190 000
T386/33-200 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 200M	7 895 000
T386/33-330 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 330M	9 690 000
T386/33 SF a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M	7 290 000
T386/33-80 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 80M	7 890 000
T386/33-110 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 110M	8 390 000
T386/33-200 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 200M	8 990 000

Modello	Prezzo
T386/33-300 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 300M	10.890.000
T386/33-600 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 600M	12.490.000
PCAsl/486 SF - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M	6.590.000
PCAsl/486 80 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	7.490.000
PCAsl/486 110 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 110M	7.690.000
PCAsl/486 200 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	8.490.000
T486/33 SF - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M	14.490.000
T486/33-80 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 80M	14.590.000
T486/33-110 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 110M	14.990.000
T486/33-200 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 200M	15.990.000
T486/33-300 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 300M	18.190.000
T486/33-600 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 600M	19.690.000
T486/33 SF a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M	16.190.000
T486/33-80 a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 80M	19.290.000
T486/33-300 a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 300M	19.690.000
T486/33-1200 a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 1200M	25.690.000
LT 286 - 80C286 8/12MHz, 1M RAM FD 1.44M HD 20M vid.LCD EGA	4.495.000
LT 386sx - 80386sx 8/16MHz, 1M RAM FD 1.44M HD 40M vid.LCD VGA	5.495.000
NB 386sx 30 - 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 30M vid.LCD VGA	5.995.000
NB 386sx 60 - 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 60M vid.LCD VGA	6.495.000
ADD-ON-PAC - 30-40MB PER AT	900.000
ADD-ON-PAC - 30-40MB PER XT	1.190.000

TANDY

Super Tronic s.r.l. - V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano

Modello	Prezzo
Portatile mod. 102 - 80C85 2.4MHz, 32K display cris. liq.	1.120.000
Portatile mod. 200 - 80C85 2.4MHz, 24K display cris. liq.	1.843.000
Portatile mod. 1400FD - V20 7.16/4.77MHz, 768K 2 FD 720K	1.563.000
Portatile mod. 1400HD - V20 4.77MHz, 768K 1 FD 720K+HD 20M	2.654.000
1000 SL/2 - 8086 8/4 MHz, 512K FD 360K	1.881.000
1000 TL/2 - 80286 8MHz, 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2.126.000
1100 FD - Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris. liq.	2.091.000
3000 NL 12 - 80286 12MHz, RAM 640K 1 FD 1.44M	2.361.000
4000 SX - 80386sx 16 MHz, 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA	3.889.000
4000 - 80386 16MHz, 1M 1 FD 1.44M	3.230.000
4000 LX - 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M	5.402.000
4020 LX - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	6.460.000
4025 LX - 80386 25MHz 2M FD 1.44M	7.870.000
5000 MC - 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	6.718.000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	361.000
Monitor VGM-100 monocromatico	374.000
Monitor VGM-200 colore CGA	797.000
Monitor VGM-3000 colore VGA	988.000
DMP 133 - Stampante 9 aghi 80 col. 160cps	754.000
DMP 442 - Stampante 9 aghi 136 col. 300cps	1.135.000
LP 1000 - Stampante Laser 300dpi 6 pag/min	3.282.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments S.p.A. - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo
Via Paracelso, 12 - 20041 Agrate Brianza (MI)

Modello	Prezzo
386/SX MOD 2M040 - 2M, FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	3.600.000
386/SX MOD 2VG40 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 40M monitor VGA	4.350.000
386/SX MOD 2M0110 - 2M, FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor mono	4.600.000
386/SX MOD 2VG110 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 110M monitor VGA	5.350.000
386/SXP MOD 2M040 - 2M 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor mono	5.800.000
386/SXP MOD 2VG40 - 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6.550.000
386/SXP MOD 2M0110 - 2M 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor mono	6.800.000
386/SXP MOD 2VG110 - 2M 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor VGA	7.550.000
386/SXP MOD 2M0320 - 2M 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor mono	9.800.000
386/SXP MOD 2VG320 - 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	10.550.000
386/33 MOD 2M040 - 2M 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. mono	11.500.000
386/33 MOD 2VG40 - 2M, 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. VGA	12.250.000
386/33 MOD 2M0110 - 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	12.500.000
386/33 MOD 2VG110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	13.250.000
386/33 MOD 2M0320 - 2M, 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	15.500.000
386/33 MOD 2VG320 - 2M, 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	16.250.000
486/25E MOD 2M040 - 4M 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor mono	15.900.000
486/25E MOD 2VG40 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor VGA	16.650.000
486/25E MOD 2M0110 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor mono	16.900.000
486/25E MOD 2VG110 - 4M 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor VGA	17.650.000
486/25E MOD 2M0320 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor mono	19.900.000
486/25E MOD 2VG320 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor VGA	20.650.000
MICROLASER BASE	2.690.000
MICROLASER POSTSCRIPT 17 FONT	4.090.000
MICROLASER POSTSCRIPT 35 FONT	4.490.000
MICROLASER XL 16ppm	5.400.000
MICROLASER XL 16ppm PS 17 font	6.800.000
MICROLASER XL 16ppm PS 35 font	7.200.000
STAMPANTE 8930, COLORI 600 CPS	3.900.000
STAMPANTE 835, NERO 300 CPS	1.800.000
TM 2000 - 80C286 12MHz, 1M HD 20M, LCD, 1.9 Kg	3.900.000
TM 3000 - 80C386 20MHz, 2M, HD 20M LCD, 2.4 Kg	6.200.000
TM 3000 - 80C386 20MHz, 2M, HD 40M, LCD, 2.4 Kg	6.700.000
TM 3000 - 80C386 20MHz, 2M, HD 60M, LCD, 2.4 Kg	7.200.000

TITAN

Titan Computer S.r.l. - Via Rimembranza - 84085 Mercato S. Severino (SA)

Modello	Prezzo
TIT2A42M - 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14" HCga	2.038.000
TIT2A20V - 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14" VGA	4.104.000
TIT2A42C - 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14" VGA	2.982.000
TIT2A20C - 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14" VGA	4.790.000
THT2A42M - 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14" HCga	2.072.000
THT2A20V - 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14" VGA	4.138.000
THT2A42C - 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14" VGA	3.016.000
THT2A20C - 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14" VGA	4.826.000
TIX3A42V - 386/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14" VGA	2.984.000
TIX3A20C - 386/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14" VGA	5.480.000
TIT3A42V - 386/25MHz HD 42M RAM 2M FD 1.2/1.44M monocr.14" VGA	3.992.000
TIT3A1.2C - 386/25MHz HD 1.2GB RAM 2M FD 1.2/1.44M col.14" VGA	13.682.000
TC23A42V - 386/25MHz CM 64K HD 42M, 2M FD 1.2/1.44M mon.14" VGA	4.578.000
TC23A1.2C - 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB, 2M FD 1.2/1.44M col.14" VGA	14.266.000
TC33A42V - 386/33MHz CM 64K HD 42M, 2M FD 1.2/1.44M mon.14" VGA	5.040.000
TC33A1.2C - 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB, 2M FD 1.2/1.44M col.14" VGA	15.474.000
TC24A42V - 386/25MHz CM 64K HD 42M, 4M FD 1.2/1.44M mon.14" VGA	7.070.000
TC24A1.2C - 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB, 4M FD 1.2/1.44M col.14" VGA	15.758.000
TC34A42V - 386/33MHz CM 64K HD 42M, 4M FD 1.2/1.44M mon.14" VGA	7.722.000
TC34A1.2C - 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB, 4M FD 1.2/1.44M col.14" VGA	17.410.000
LS5200M-80286 - 16MHz, RAM 1M, FD 1.44, senza last., HCga, MiniDesk	1.044.000
LS5200V-80286 - 16MHz, RAM 1M, FD 1.44, mon.9/14", VGA, MiniDesk	1.640.000
LS5200C-80286 - 16MHz, RAM 1M, FD 1.44, col.14", VGA, MiniDesk	2.328.000
LS5290C-80286 - 16MHz, RAM 1M, HD 90M, FD 1.44, col.14", VGA, MiniDesk	3.514.000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantù, 1 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Modello	Prezzo
T1000 - 80C88 4.77MHz, RAM 512K FD 720K LCD	1.170.000
T1000 SE - 80C88 9.54MHz, RAM 1M FD 3.5" 1.44M/720K LCD	1.790.000
T1000 XE - 80C88 9.54MHz, 1M HD 20M display LCD	2.670.000
T1000 LE - 80C86 9.54MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	3.070.000
T1200 XE - 80C286 12MHz, 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	3.750.000
T1200 XE/40 - Come T1200 XE ma con HD da 40M	4.300.000
T3100e - 80286 12MHz, RAM 1M, HD 20M+FD 720K/1.44M disp.plasma	3.990.000
T3100e/40 - come T3100e con HD 40M	4.690.000
T3200 - 80286 12MHz, RAM 1M HD 40M + FD1.44M/720K disp. plasma	5.990.000
T2000SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M /720K HD 20M disp.LCD	5.500.000
T2000SX/40 - Come T2000SX ma con HD da 40M	6.000.000
T3100SX - 80386SX 16MHz, RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	5.800.000
T3100SX/80 - come T3100SX con HD 80M	6.200.000
T3200SX - 80386SX 16MHz, RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	7.490.000
T3200SX/120 - come T3200SX ma con HD da 120M	8.790.000
T3200SXC/120 - 80386SX 20MHz, RAM 1M HD 120M+FD720K/1.44M, LCD	13.290.000
T5100 - 80386 16MHz, 2M FD 1.44M/720K HD 40M disp. plasma	7.490.000
T5200/40 - 80386 20MHz, RAM 2M HD 40M + FD 720K/1.44M, VGA	9.790.000
T5200/100 - come T5200/40 con HD 100M	10.690.000
T5200/200 - come T5200/40 con HD 200M	12.290.000
T5200C/100 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M/720K HD 100M disp. LCD VGA colore	11.690.000
T5200C/200 - come T5200C/100 con HD 200M	13.290.000
T8500/25 - 80386 25MHz, RAM 2M HD 100M FD 1.44M/720K	9.500.000
EXPRESS WRITER 301 - stampante 24 aghi 80 col. 50 cps	730.000
PAGELASER 6 - stampante Laser 6 ppm 512K 150 fogli	2.500.000
PAGELASER 8 - stampante laser 8 ppm 512K 200 fogli	3.350.000
PAGELASER 8 PS - stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5.900.000
PAGELASER 12 - stampante laser 12 ppm 512L 250 fogli	5.960.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.a. - Via Mecenate, 76/3 - 20138 Milano

Modello	Prezzo
Tulip PC compact 2 - NEC V20 9.45MHz, 640K FD 1.2M ■ 1.44M	1.300.000
Tulip PC compact 2 - stessa configurazione + HD 20M	2.100.000
Tulip AT 386/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 40M	7.250.000
Tulip AT 386/25 - stessa configurazione con HD 200M	8.400.000
Tulip AT 386/25 - stessa configurazione con HD 100M	7.400.000
Tulip TR 386/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 100M	8.700.000
Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 2000M	9.700.000
Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 330M	13.600.000
Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 660M	15.500.000
Tulip TR 486e - 80486 25MHz, 8M 8 slot EISA FD 1.2M/1.44M HD 100M scheda video VGA	17.000.000
Tulip TR 486e - stessa configurazione con HD 660M	24.200.000
Tulip ■ 286 - 80C286 12MHz, 1M, FD 1.44M HD 20M display LCD	5.000.000
Tulip DC 286 - 80286 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M, VGA	3.100.000
Tulip DT 386SX-20 - 80386sx 20MHz, 4M, FD 1.44M HD 40M, VGA	3.600.000

Monitor monocromatico 12' fosfori verdi o bianchi	260.000
Monitor VGA 14" monocromatico	375.000
Monitor VGA 14" colore	1.050.000

UNIBIT

Unibit spa - Via di Torre Rigata 6 - 00131 Roma

DS 216 mod 45/H - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M	1.950.000
DS 216 mod 45/V - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M	2.100.000
DS 216 mod 90/H - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5 HD 90M	2.400.000
DS 216 mod 90/V - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5 HD 90M	2.550.000
DS 316 mod 45/H - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5 HD 45M	2.400.000
DS 316 mod 45/V - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M	2.550.000
DS 316 mod 90/H - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 90M	2.850.000
[illegible] 316 mod 90/V - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 90M	3.000.000
DS 320 mod 45 - 80386SX 10/20MHz 2M FD 3.5" HD 45M	3.500.000
DS 320 mod 90 - 80386SX 10/20MHz 2M FD 3.5" HD 90M	4.050.000
DS 320 mod 135 - 80386SX 10/20MHz 2M FD 3.5" HD 135M	4.550.000
DS 325 mod 45 - 80386 12/25MHz 4M FD 3.5" HD 45M	4.400.000
DS 325 mod 90 - 80386 12/25MHz 4M FD 3.5" HD 90M	4.950.000
DS 325 mod 135 - 80386 12/25MHz 4M FD 3.5" HD 135M	5.500.000
DS 333 mod 90 - 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 90M	5.900.000
DS 333 mod 135 - 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M	6.400.000
DS 333 mod 180 - 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M	6.900.000
DS 425 mod 90 - 80486 25MHz 4M 64K FD 3.5 HD 90M	8.500.000
DS 425 mod 135 - 80486 25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M	9.000.000
DS 425 mod 180 - 80486 25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M	9.500.000
LS V30 mod 1 - V30 10MHz 1M FD 3.5" schermo LCD	1.590.000
LS 212 mod 20 - 80286 12MHz 1M 1FD 3.5" HD 20M schermo LCD	2.700.000
LS 320 mod 40 - 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M schermo LCD	4.000.000
LS 320 mod 80 - 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 80M schermo LCD	4.500.000
NB320 mod 20 - 80386SX 20MHz 2M FD 3.5" HD 20M	3.900.000
NB320 mod 40 - 80386SX 20MHz 2M FD 3.5 HD 40M	4.600.000
TS 3000 mod 140 - 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 140M	7.500.000
TS 3000 mod 320 - 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 320M	9.000.000
TS 3000 mod 620 - 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 620M	10.000.000
TS 4000 mod 320 - 80486 25MHz 8M 64K FD 3.5" HD 320M	12.500.000
TS 4000 mod 620 - 80486 25MHz 8M 64K FD 3.5" HD 620M	13.500.000
TS 4000/I mod 320 - 80486 25MHz 8M 64K FD 3.5" HD 320M	19.000.000
TS 4000/I mod 620 - 80486 25MHz [illegible] 64K FD 3.5" HD 620K	20.000.000
DSP 14 - monitor monocromatico 14"	300.000
VGM/3 12 - monitor monocromatico 12"	290.000
VGM/3 14 - monitor monocromatico 14"	330.000
VGC/3 14 - monitor colore 14"	1.050.000
MSC 2A - monitor multisincronismo colore 14"	1.030.000
MSC 3D - monitor multisincronismo colore 14"	1.350.000
MSC 4D - monitor multisincronismo colore 16"	2.450.000
MSC 5D - monitor multisincronismo colore 20"	4.800.000
UB 410- stampante 9 aghi 80 col 192/40 cps	490.000
UB 2150/P - stampante 9 aghi 80 col 220/40 cps	1.050.000
UB 2250/P - stampante 9 aghi 136 col 220/40 cps	1.230.000
UB 2300/P - stampante 9 aghi 80 col 324/54 cps	1.150.000
UB 2400/P - stampante 9 aghi 136 col 324/54 cps	1.380.000
UB [illegible] - stampante 24 aghi 136 col 180 cps	890.000
UB 900/P - stampante 24 aghi 110 col 150 cps	550.000
UB 1100 - stampante 24 aghi 110 col 240/50 cps	880.000
UB 1200/P - stampante 24 aghi 136 col 200 cps	900.000
UB 3300/P - stampante 24 aghi 80 col 240/60 cps	1.350.000
UB 3400/P - stampante 24 aghi 136 col 240/60 cps	1.570.000
UB 4400 - stampante 24 aghi 136 col 264/88 cps	2.050.000
[illegible] 4400 C - stampante 24 aghi 136 col 264/88 cps colori	2.350.000
UB 4600 - stampante 24 aghi 136 col 400/133 cps	2.650.000
UB 5600 - stampante 24 aghi 136 col 486/162cps	3.300.000
UB 7100 S2-S - Led Array 640K A4 5ppm 300 dpi	2.580.000
UB 7100 PS-D - Led Array 2M A4 5ppm 300 dpi	5.900.000
UB 7200 S2-S - Laser 640K A4 12 ppm 300 dpi	5.300.000
UB 60/P - stampante laser 6p p.m. post script	4.490.000
Diconix 150 Plus - getto di inchiostro [illegible] col 180/44 cps	799.000
Diconix 300 - getto di inchiostro 80 col 310/61 cps	1.162.000
Diconix 300 W - getto di inchiostro 136 col 310/61 cps	1.342.000

UNIDATA

Unidata s.r.l. - Via S. Damaso 20 - 00165 Roma

Personal Computer	
PX6004 - 80286 15MHz 1M FD 1.44M	1.300.000
PX6084D - 80286 15MHz 1M FD 1.44M + HD 80M	2.600.000
PX7044D - 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2.900.000
PX70G4D - 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 170M	3.800.000
PX8344D - 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 40M	3.800.000
PX83G4D - 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 170M	5.100.000
AX8084D - 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	5.200.000
AX80F4D - 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD SCSI 640M	9.250.000
AX90G4D - 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44M + HD 170Mb	11.200.000
AX90H4D - 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44Mb + HD SCSI 1000M	19.000.000
LAP38840D - LAP-TOP 386SX 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40Mb LCD VGA	4.600.000
N28620D - Note Book 286SX 12MHz 1M+FD 1.44Mb+HD 20Mb LCD VGA	4.100.000
Sistemi unix	
X386GB - 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD 170Mb Unix 3.2	7.600.000
X486D - 80486 33MHz EISA 8M FD 1.44M + HD SCSI 330M Unix 3.2	16.600.000
Terminali intelligenti	
UNIS286S - 80286 15MHz 1M FD 1.44M	1.350.000
UNIS286ESN - 80286 15MHz 1M FD 1.44M Ethernet ETHN software TCP/IP e DOS NFS	2.700.000
Reti locali lan manager	
S386G/LM - 80386 33MHz 8M FD 1.44Mb + HD 170 Mb OS/2 1.21 e Lan Manager 2.0 5 utenti	9.400.000
S486D/LM - 80486 33MHz EISA 12M FD 1.44Mb + HD SCSI 330Mb VGA OS/2 1.21 e Lan Manager 2.0 5 utenti	18.500.000
Reti locali novell	
S386G/N - 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD 170Mb Novell Netware 286 8 utenti	9.800.000
S486F/LM - 80486 33MHz EISA 8M FD 1.44M + HD SCSI 640M VGA Novell Netware 286 100 utenti	22.000.000
DIFN100 - Differenza Netware 100 utenti invece di 8	2.300.000
Unistation	
UNIS286E - 80286 15MHz 1M Ethernet ETHN per Novell e Network OS	1.500.000
UNIS386EF - 80386SX 15MHz 1M FD 1.44M	2.200.000
Schede Ethernet	
ETHN - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp NE1000)	350.000
ETHW8 - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp WD8003)	450.000
ETH16 - Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp NE2000)	550.000
ETHW16 - Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp WD8003)	550.000
ETHE - Scheda Ethernet EISA 32 bit	950.000
WD8003EM - Scheda Ethernet Western Digital Microchannel 16 bit	750.000
WD8003E - Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 8 bit	600.000
WD8003E16 - Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 16 [illegible]	700.000
NE/2 - Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	800.000
NE/2-32 - Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	1.900.000
NE3200 - Scheda Ethernet Novell EISA 32 bit bus master	2.400.000
Modem	
EM24MM - Mini Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis Bell 103 212A	300.000
EM96M - Modem 9600 baud MNP5 CCITT V21 V22 V23 V22bis V32 Bell 103 212A	1.500.000
T2500 - Modem Telebit T2500 MNP5 V21 V22 V22bis V23 V32 PEP 9600 baud (omologato PPTT)	3.600.000
MOFAX - Modem 2400 baud e FAX con software	1.000.000
Monitors	
M14 - Monitor monocromatico MGA 14 pollici piatto basculante	250.000
MCVGA - Monitor colori 14 pollici VGA risoluzione 640x480	850.000
ME90801 - Monitor colori 16 pollici multisync ris. fino 1280x1024	2.600.000

US ROBOTICS

Spider Electronics s.n.c. - Via Boucheron 18 - 10122 Torino

Modem Courier HST Dual SI	2.100.000
Modem Courier HST Dual/PC	1.900.000
Rackmount HST Dual SL	2.350.000
Modem Courier V.32 bis	1.650.000
Modem Courier V.32/PC	1.573.000
Rackmount V.32 bis	1.850.000
Modem Courier HST	1.650.000
Modem Courier HST/PC	1.575.000
Rackmount HST	1.850.000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA spa
Via Baldanzese 149 - 50041 Calenzano (FI)

CE 0808 D - 8088 10MHz 640K HD 20M HGC/CGA mon 14"	1.861.000
CE 2612 D - 80286 12MHz 1024K HD 40M VGA mon 14"	2.900.000
CE 2612 D - 80286 12MHz 1024K HD 80M VGA mon 14"	3.860.000
CS 2616 D - 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14"	3.225.000
CS 2616 D - 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14"	4.185.000
CS 3616S D - 80386 SX 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14"	3.495.000
CS 3616S D - 80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14"	4.455.000
CS 3620S D - 80386 SX 20MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3.940.000
CS 3620S D - 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon 14"	4.895.000
CF 2616 D - 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3.745.000
CF 2616 D - 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4.280.000
CF 3616S [illegible] - 80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14"	4.560.000
CF 3620S [illegible] - 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon 14"	4.985.000
CF 3625 D - 80386 DX 25MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	5.610.000
CF 3625 D - 80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon 14"	5.745.000
CF 3633 D - 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 80M VGA mon 14"	7.300.000
CF 3633 D - 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14"	7.435.000
CF 4625 D - 80486 25MHz 4096K 64K cache HD 80M VGA mon 14"	11.145.000
CF 4625 D - 80486 25MHz 4096K 64K cache HD 120M VGA mon 14"	11.280.000
CT 3625 T - 80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon 14"	6.545.000
CT 3625 T - 80386 [illegible] 25MHz 1024K HD 180M VGA mon 14"	7.165.000
CT 3633 T - 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14"	7.705.000
CT 3633 T - 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 180M VGA mon 14"	8.325.000
CT 4625 T - 80486 25MHz 4096K 64K C HD 180M VGA mon 14"	12.170.000
CT 4625 T - 80486 25MHz 4096K 64K C HD 300M VGA mon 14"	14.115.000

VICTOR

Victor Italia - Via Acerbi, 23 - 16148 Genova

V386PX40 - 80386sx 16MHz, 4M, FD 1.44M HD 40M, display LCD	7 550 000
V286MSF - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M	3.250 000
V286M52 - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 52M	4.400 000
V286M105 - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 105M	5.060.000
V386MX52 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 52M	4.950 000
V386MX105 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 105M	5 850 000
V386M52 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 52M	8 000 000
V386M105 - 80386 25MHz, 4M FD 1 44M HD 105M	8 700 000
V386T/105/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 105M	10.500 000
V386T/344/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 344M	14 000 000
V386T/600/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 600M	15 500 000
V486TI/344/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 344M	19 000 000
V486TI/600/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 600M	20 800 000
V386MU52 - 80386sx 25MHz, 4M FD 1 44M HD 52M	9 500 000
V386MU105 - 80386sx 25MHz, 4M FD 1 44M HD 105M	10 100 000
V386TU/105/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 105M	12 000 000
V386TU/300/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 300M	15 500 000
V386TU/600/33 - 80386 33Mhz, 4M FD 1.44M HD 600M	17 000.000
V486TIU/300/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 300M	20 500 000
V486TIU/600/25 - 80486 25Mhz, 4M FD 1 44M [illegible] 600M	22.300 000
V386A30 - 80386 20MHz, 1M FD 360K/1.2M HD 30M	6 350 000
V386A60 - 80386 20MHz, 2M FD 360K/1.2M HD 60M	7 600 000
V386A60DF - 80386 20MHz, 2M FD 360K/1 2M+FD 720K/1 44M HD 60M	8.100 000
V386A30 - 80386 20MHz, 1M FD 360K/1.2M HD 30M	6.350 000

VIDEO SEVEN

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

V LUX - scheda MDA-CGA HERC ris. 640×480	490.000
VGA - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris 800×600	360 000
FWR VG - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris 1024×768-4	690 000
V-RAM VGA 512 - scheda VGA con 512K RAM ris 1024×76-16	1 150 000
V-RAM VGA 256 - scheda VGA con 512K RAM ris 1024×76-4	1 200.000
VGA-1024I - scheda VGA [illegible] 1024×76-16	550.000
VGA-1024i 512- come sopra con 512K RAM	690 000

WANG

Wang Italia S.p.A. - S. S. Padana Super - 20090 Vimodrone (MI)

PC 250/16 - 80286 16MHz, 1M FD 5.25"/3.5" HD 40M	3 130.000
PC 280/20 - 80286 20MHz, 1M FD 5.25"/3.5" HD 100M	4 560 000
PC 382 - 80386 20MHz, 4M FD 5 25/3 5" HD 330M	10.640.000
PC 350/16S - 80386 16MHz, 2M FD 5 25"/3 5" HD 100M	4 310.000
PC 350/33C - 80386 33MHz 4M FD 5 25"/3 5" HD 100M	10 360.000
PC 380/33C - 80386 33MHz 4M FD 5 25"/3 5" HD 200M	11 990 000
PC 480/25C - 80486 25MHz, 8M FD 5 25"/3 5" HD 200M	15 820 000
EC 480/33C - 80486 33MHz 8M FD 5 25 /3.5 HD 200M	20 600.000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori
Strada 7, Pal. T2 - 22089 Rozzano (MI)

Personal computer	
WY-2012i-01 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M MS-DOS 3.3	1 835.000
WY-2012i-03 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M, MS-DOS 3.3	1 835.000
WY-2012i-40 - Stessa conf del WY-2012i-03 con HD 40M	2.790 000
D386SX-16S-00 - 80386sx 16MHz 1M, MS-DOS 4 1, VGA	2 570.000
D386SX-16S-03 - Stessa conf del D386SX-16S-00 con FD 1 44M	2.730 000
D386SX-16S-40 - Stessa conf del D386SX-16S-03 con HD 40M	3 685 000
D386-25-01 - 80386 25MHz, 1M FD 1.2M, MS-DOS 4 1	4 425 000
D386-25-03 - Stessa conf del D386-25-01 con FD 1 44M	4.425 000
D386-25-40 - Stessa conf del D386-25-03 con HD 40M	5 385.000
D386-25-110 - Stessa conf del D386-25-03 con HD 110M	6 185 000
D486-25-01 - 80486 25MHz, 2M FD 1.2M, MS-DOS 4 1	7 665.000
D486-25-03 - Stessa conf del D486-25-01 con FD 1.44M	7.665.000
D486-25-110 - Stessa conf. del D486-25-03 con HD 110M	9 420 000
D486-25-200 - Stessa conf. del D486-25-03 con HD 200M	10.855.000
D486-25-300E - Stessa conf del D486-25-03 con HD 300M-ESDI	12.455 000
D486/33E-01 - 80486 33MHz EISA, 2M FD 1.2M MS-DOS 4.1	14 370 000
D486/33E-03 - 80486 33MHz EISA, 2M FD 1 44M MD-DOS 4 1	14 370 000
D486/33E-300 - Stessa conf del D486/33E-03 con HD 300M-ESDI	19.160.000
D486/33E-660 - Stessa conf dal D486/33E-03 con HD 660M-ESDI	21 400 000
Terminali	
WY-30	995 000
WY-50	1.280.000
WY-60	1 320 000
WY-120	1 270.000
WY-160	1 500 000
WY-185	1 050.000
WY-370	3 050.000
Monitor e schede video	
WY-455 - Scheda SUPER VGA, 800×600	315 000
WY-470 - Scheda SUPER VGA HI-RES, 1280×1024	540 000
WY-7500 - Processore grafico HI-RES monocromatico, 1280×1024	1 180 000
WY-550 - Video VGA 14" monocromatico	380 000
WY-655 - Video VGA 14" colore 640×480	955 000
WY-670 - Video SUPER VGA HI-RES, MULTISYNC, colore, 1280×1024	1 180 000
WY-790N- Video 19" monocromatico, HI-RES, 1280×1024	2.010.000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia
Milanofiori Strada 4 Palazzo A6 - 20090 Assago (MI)

Z286LP Plus-1 - 80286 12MHz, 2M FD 1 44	2.990 000
Z286LP Plus-100 - 80286 12MHz, 2M, FD 1 44 HD 100M	4 490 000
Z-LS-1 - 80386/sx 16MHz, 1M FD 1 44	3.290 000
Z-LS-40 - 80386/sx 16MHz, 1M FD 1 44, HD 40M	4.290 000
ZLS1-1 - Minisport 80C88 10MHz, 1M 768K ROM HD 20M	2 690 000
ZP286e-20T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	4 390 000
ZP286e-40T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4 990 000
ZP386sx-40T - Supersport 80386sx 16MHz, 1M FD 1 2M HD 40M	6.590 000
ZP386sx-120T - Supersport 80386sx 16MHz, 1M FD 1.2M HD 100M	8 990 000
Z386sx/16-40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 40M	4 490 000
ZD-150-I - Hard disk IDE Kit 155M	2 000 000
ZA-3700-H2 - Hard disk IDE Kit 40M	1 300 000
ZD-1510 - Hard disk ESDI 150M	2 900 000
ZD-320-E - Hard disk ESDI 320M	3 900 000
ZAB-3600-DI - Hard disk drive Kit da 160M	3 000 000
ZAT-4200-D3 - Hard disk [illegible] SCSI 360M	4 5000 000
ZAT-4200-D6 - Hard disk Kit SCSI 670m	7 500 000
ZD-760-S - Hard disk Kit SCSI 760M	8 000.000
ZAT-4200-DC - Hard disk Kit SCSI 1 2Gb	10 000 000
ZAT-4200-EC - DTP EISA controller aggiuntivo	2 000 000
ZA-Z486/25E-170 - 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 170M	16 990 000
Z486/25E-170 - 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 170M	16 990 000
3900-CI - Coprocessore matematico 80387sx/20MHz	1 300 000
CPF-1341 - Coprocessore 80387sx/20MHz	1 500 000
Z386sx/20-1 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1 44M	4 490 000
Z386sx/20-80 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1 44M, HD 80M	5 490 000
Z386sx/20-150 - 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M, HD 155M	6 390 000
Z386/25-70 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 70M	7 990 000
Z386/25-150 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 150M	8 990 000
Z-386/25-M-100 - 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD ESDI 100M	8 990 000
Z-386/25-M-160 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD ESDI 160M	9 990 000
Z386/33E-150 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 150M	13 990 000
Z386/33E-320 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 320M	16 990 000
Z486/25E-80 - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M	13 990 000
Z486/25E-170 - 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 170M	16 990 000
Z486/33ET-360 - 80486 33MHz, 8M FD 1 44M HD 360M	24 990 000
CPU1320 - BM400, 80386sx/16MHz RAM 2M FD 1 44M [illegible] 40M	4 490 000
CPU1321 - BM400 80386sx/16MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M	4 990 000
CPU1332 - BM500, 80386/20MHz, RAM 2M, FD 1 44M + HD 80M	7 990 000
CPU1333 - BM500, 80386/20MHz RAM 2M, FD 1 44M + HD 140M	8 490 000
CPU1334 - BM500, 80386/20MHz, RAM 4M, FD 1 44M + HD 140M	8.990 000
CMK1310 - RAM 2M, (2×1M SIMM)	800 000
CMK1330 - BM500 4M ext (SIMM) 80ms	1 600 000
CMM1330 - BM500 4M ext card (add cmk1310)	2 200 000
ZA-3600-CI - 80387/25MHz	1 500 000
ZA-3800-CI - 80387 33MHz x 386/33	2 000 000
Z416-SS - 80C287 12MHz (Supersport 286/286e)	850 000
ZA3700-CI - 80387sx 16MHz (Supersport 386SX/dl386sx)	1 000 000
ZMM-149-P - Monitor 14' VGA analogico b/n	400 000
DMU1964 - Monitor 14" VGA Monocromatico	400 000
ZCM-1390 - Monitor 13" VGA analogico colore	900 000
ZCM-1492 - Monitor 14" VGA analogico schermo piatto colore	1 300 000
ZCM-1650 - Monitor 16" VGA compatibile Multisync colore	2.900 000
CTS1963 - Streamer Tape 150 M esterno	2.500 000
Compuprint 4/12 80 col 160/40 cps	780 000
Compuprint 4/14 80 col 160/53 cps	980 000
Compuprint 4/22 80 col. 200/50 cps	1 130 000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1.390 000
Compuprint 4/24 136 co 240/80 cps	1 790 000
Compuprint 4/40 100 col. 300/70 cps	1 943 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/43 116 col 300/70 cps	2 800.000
Compuprint 4/51 136 col 300/70 cps	2 290 000
Compuprint 4/52 136 col 300/100 cps	2 650 000
Copmuprint 4/54 136 col 360/120 cps	3 190 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 080 000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3 800 000
Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps	4.270 000
Compuprint 4/68 136 col. 600/150 cps	4 700 000
Compuprint Laserpage 602 6 ppm	3.290 000
Compuprint Laserpage 622 6 ppm 300×300 dpi	3 790 000
Compuprint 970 18 aghi 136 col 750×150 cps	5 200 000

AC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 385.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade.
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 385.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo digitalizzatore a tempo reale **Framer** per tutti gli **Amiga** + **Genlock** semiprofessionale + **Floppy Disk Drive** esterno. Tutto a L. 1.300.000. Digitalizzatore **Precision** in tempo reale B/B 320x200 L. 200.000. **Zanardo Luciano - Via Leida, 8 - Verona. Tel. 045/504491 (uff.) 519586 (casa)**

Vendo **Macintosh SE** con 1 Mb RAM, 2 floppy disk 3.5" usato pochissimo con imballi originali e molti programma a L. 1.400.000 + stampante Imagewriter 2 (nuova, usata pochi giorni, in garanzia) a L. 750.000. Tel. **0481/482150**

Vendo **XT compatibile** 8 MHz, 512 Kb FDD 5¼, monitor FV, n° 2 Hard Disk da 20M, più stampante Citizen 136 colonne. Tutto a lire 2.000.000. Possibili di vendita separata. Telefonare **Pasquale 0776/311471** studio **25496** (abitazione)

È in vendita l'**FEC** utility disk con programmi scritti da noi: potente visualizzatore di testi, directory interattiva, routines in C, C++ e Pascal. Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare a **Francesco E. Carucci, Via Argine Sinistro, 172 - 18100 Imperia. Tel. 0283/273700.**

Amiga 2000 con 2 disk drives, monitor 1081, midi + moltissimi programmi vendo a L. 1.400.000 solo Sicilia. Scrivere o telefonare a **Marco Mancuso - Via 4 Aprile, 37 - 97019 Vittoria (RG). Tel. 0932/981726** (ore pasti)

Vendo **Monitor VGA** monocromatico, 14 pollici, alta risoluzione, 1024x768, fosfori bianchi, nuovissimo. Regalo schermo antiriflesso + terra, e software dimostrativo VGA. Il tutto a sole L. 200.000. Telefonare ore pasti a **Massimo, 0171/697266**

Vendo **Amiga 500** in ottime condizioni Kick-start 1.3, mouse, EXP memoria 512 interna, 20 dischi con programmi tutto a L. 350.000. Intrattabili, vendo causa problemi familiari. Telefonare alla sera a **Luca 02/4863547**

Programmi **MS-DOS** e compatibili tipo Ingegneria Grafica Giochi vendo al miglior offerente. Telefonare ore serali allo **033/7882907.**

Per trasf. estero **vendo: IBM PS/2** mod. 80-A21, CPU 80386/25 + 387, 4Mb RAM, 2FD 1.44+1.2, HD 120Mb, Mon. Calcomp M. sync 20" 1280x1024 + Plotter HP7440 + Stamp. Brother M1924L 24 aghi + Modem + Mouse (list. oltre 20 milioni) al migliore offerente anche separatamente (min. 7 milioni il completo), regalo software **Casella Postale 34 - 32035 Santa Giustina Bellunese (BL)**

Vendo stampante **LC-20** a 9 aghi, a sole L. 300.000 e espansione 512K-Amiga a solo 100.000. Si prega di telefonare ore pasti allo **0884/21482**, e chiedere di **Matteo**. Max serietà

Eccezionale! Vendo **IBM/XT** 512 Kb + tastiera + video a colori + giochi telefonare allo **0432/401845**, chiamatemi! **Udine**.

Plotter Calcomp M83 1 anno di vita. In stato più che ottimo vendo completo di manuali e penne. Lire 2.300.000 trattabili. Telefonare **02/2841972** (oppure **0386/61177** nei fine settimana)

Vendo **Olivetti M240 1 FDD 360K** + 1 FDD 720K, 640 RAM, 1 HD 40 MB, scheda video CGA, video mono + Stampante Honeywell/Bull 4/21, 136 colonne, 240 C/S, NLQ. Il tutto è stato usato pochissimo e con il massimo riguardo. Il prezzo è di lire 2.800.000. Vendita anche separata. Per inf. Tel. **0733/281920** fino ore 20.00. Chiedere di **Fabio**

IBM PS/2 30-286, FD 1.44 HD 20M, VGA, 1 MB Ram con Mouse IBM, e stampante IBM Proprinter II, vendo causa passaggio a sistema superiore, a lire 2.500.000 (trattabili). Telefonare ore serali a **Nicola 0432/940382.**

Computer **Philips NMS 9100 768 K** con hard disk da 20 Mb 2 unità floppy da 360 e 720 Kb - L. 1.000.000. Telefonare al n. **011/9840362**

Vendo **PC Bit Plus** XT 8088 10 MHz 640 Kb di RAM, 1FDD 360 kb 1FDD 720Kb, hard disk 20Mb (pieno). Tastiera italiana 102 tasti. Scheda EGA e monitor a colori EGA. Tanto software. Tutto in ottime condizioni L. 1.100.000 (trattabili). Chiedere di **Emanuela** allo **06/5041088**

Vendo stampante **LC-20** a 9 aghi della Star, a sole L. 370.000. Il prezzo è concordabile max serietà. Si prega di telefonare ore pasti. In omaggio: 1 cartuccia d'inchiostro e 2 programmi di stampa, a piacere (per Amiga). Telefonare a **0884/21482** e chiedere di **Matteo**

Vendo **PPC 640 DD** Amstrad prezzo da concordare, scrivere **Ferraiuolo Luigi, Viale Mameli, 114 - 57100 Livorno**

Attenzione!!! Causa partenza per servizio militare vendo **PC-XT** 10 MHz con HD 20 Mbyte, drive da 360K, 1 drive 3"1/2 da 720K, witty mouse (3 tasti), video monocromatico CGA e stampante Mannesmann Tally MT 87, il tutto per soli L. 2.200.000. Scrivere a **Vincentini Michele - Via Fossà, 1 - 37010 Cavaion (VR)**

Vendo **Compaq 286N** 1 mega RAM 1 floppy 1.44 HD 40 Mb scheda grafica VGA + monitor Compaq colore + regalo numerosi programmi il tutto come nuovo a sole L. 3.000.000 intrattabili. Telef. **031/733369 - Ivan** - ore pasti

Per passaggio a sistema superiore vendo **386** 20 MHz 32K cache 2 mega RAM 40 Mega hard disk SVGA 256K (512) monitor colori Multisync Tower Case floppy HD **Devoti Paolo, Via Donatello, 5 - 20071 Casalpusterlengo (MI). Tel. 0377/910222** dopo ore 20.00

Vendo, causa errato acquisto **coprocessore matematico IIT 2C87** [illegible] MHz nuovo per **PC/AT IBM** e compatibili, completo di manuale istruzioni e dischetto installazione a Lit. 170.000. Ore serali **02/5274933 Sergio**

Vendo **drive esterno 5.25"** 360 Kb per **PC Amstrad Serie 2000** Lire 80.000. **Donadi Massimo - Tel. 0422/938587**

Vendo **Atari Mega 4 ST** + HD Megafile 30, perfette condizioni, con ancora 6 mesi di garanzia ufficiale Atari, causa passaggio a TT. Prezzo fenomenale! Tel. **(0584)395464 - Marco Bandi - Via Aurelia Sud 44/8 - 55049 Viareggio (LU)**

Vendo **IBM** mod **30 PS/2** HD 20 MByte monocromatico come nuovo usato pochissimo per passaggio a sistema superiore. Lit. 1.500.000. **Tedesco Nicolò - Via Passariello, 128 - Pomigliano D'arco (NA). Tel. 081/8847541**

Olivetti M24 1Mb RAM con HD da 20MB, 3 mesi di vita **Macintosh plus** 1Mb RAM con HD da 20Mb + stampante Honeywell per tabulati e schede rigide. Prezzi interessanti. **Sig. Albieri. Tel. 4692574-4693416** ore ufficio

Vendo **Amiga 500** + 0.5 MByte of Fast RAM causa passaggio a sistema CD-TV, allego modulatore TV, mouse e manuali originali, vasta disponibilità di software. Il tutto ad un prezzo molto interessante. **Massimiliano Paolinelli - Via Tiraboschi, 62 - 60131 Ancona. Tel. 071/2864289**

Vendo **PC Amstrad 1640** HD 20 MB + video monocromatico RAM 640K usato da unica persona. Possibilità fattura IVA detraibile. **Anastasio Ersilia - Via B. Spani, 14 Reggio Emilia. Tel. 0522/517561**

Vendo per **Amiga**, controller con autobot per HD A2090A, telefonare ore pasti allo **0432/660579 Gerardo**

Vendo **Amiga 1000** completo, drive esterno, sintonizzatore TV con telecomando, 4 joy, 300 dischi pieni di soft, cavo stampante, manuali e imballi originali. L. 1.400.000 trattabili. **Sergi Emilio, V. L. Lotto, 8 - 62019 Recanati (MC). tel. 071/872609** o **7572161**

Vendo **Lattice C** 5.04 originale per Amiga. Perfetto, [illegible] dischi + 2 manuali. L. 250.000. Vendo interfaccia **HD GVP Impact 8/2** con 2 MB di RAM. Funzionamento perfetto con cavo, manuale e software. Usata pochi mesi [illegible] 550.000. Tel. **Andrea 0532/68547**

Vendo scheda **A 2620** per Commodore Amiga. CPU 68020, 2 Mbyte di memoria a 32 bit, coprocessore matematico MMU 68851 e manuale. Telefonare **02/2820048 Stefano**

Vendo per non utilizzo **Omnis 5 Euro** (750.000), **Reflex** per Mac v1.0 (100.000) e **Turbo Pascal** v1.0 (150.000). I programmi sono originali e quindi completi di manuali ed in una sola copia. **Massimo 0572/33482**

Per **PC 4,7 MHz** (8088) vendo scheda acceleratrice con 80286 che permette di trasformare un XT in un AT (come velocità). La scheda in questione è originale "Orchid Tiny Turbo 286" richieste L. 360.000. **Alessandro Vanni - Via Margherita, 70 - 57025 Piombino (LI). Tel. 0565/39022**

Amiga 500 + mouse + Esp. 512 K + disk drive est. Commodore 1010 + HD Commodore A590 (20 Mega) + Monitor Commodore 1084 S colori-stereo + schermo antiriflesso Polaroid CP-50 + stampante Mannesmann MT 80 + contenitore 150 dischi «Posso» + 150 disk prog. [illegible] giochi + joystick + manuale Amigados Jackson + M 68010. Per inf. Tel. **0771/21068-21882 Maurizio** Formia (LT)

Modem interno 2400 per Toshiba svendo a L. 490.000. Tel. **02/3564592** ore serali

Hard disk per Apple IIe, 20 Mb, prodos, controller pagato più di 2 milioni, condizioni perfette, usato solo per back up suo gemello. L. 400.000. APPLE IIe Duodisk 128K monitor II L. 500.000. Stampante Honeywell S31 indistruttibile. L. 250.000. **Enrico Giammarco - Via Milano - Pescara. Tel. 085/377194**

Schneider Euro PC 640 RAM, 1 floppy 720, monitor 14 bifrequenza, mouse, scheda Hercules-CGA, molti programmi. Tutto in ottime condizioni. Prezzo da concordare sulle 700.000. Tel. **0935/701268** ore pasti e serali

Stampante **Xerox-4020** ink-jet colore, ideale per applicazioni grafiche con Amiga e MS-DOS (del sett. '91) vendo causa cessato utilizzo a L. 1.600.000 trattabili. **Agostini Mauro, Via V. Gagliardi, 8 - Salzano (VE). Tel. 041/484838** (ore serali)

PC2086 100% IBM XT compatibile, CPU 8086 8 MHz 640 K RAM, HD 32 M FD 720 K, presa drive est., VGA mono, mouse, 3 slot full size, MS-Dos, GWbasic, Windows, autosketch, originali con manuali italiano tutto L. 1.300.000. **Tel. 0583/580243 (Lucca)**

Vendo **Atari PC 1XT** IBM compatibile 512 KB RAM, Mouse, drive ■", EGA via + MD 20MB, monitor 14" fosfori ambra. Tutto come nuovo L. 1.200.000 **Filippo Ciani. Tel. 0547/581503 - 051/6236087**

Vendo **Amiga 2000** 1 anno, usato pochissimo, V6.2 (IBM Chip RAM), 3 drive, in garanzia, qualsiasi prova, cedo per L. 1.050.000! Vendo causa inutilizzo. **Diego - Tel. 0933/938404**

Vendo per **Amiga 500** games originali: Corpocation, Pipe Mania, Kick Opf 2, Imperium, Wings, Future Wars, Prosectile Hole in Ove, F. Baresi World Cup K.O., Rock'n Roll in blocco 150.000!!! con manuali ■ confezione. N.B. anche separatamente. **Busato Cristian V. G. Giardino, 25 - 36074 Novale (VI) 0445/411758**

Amiga 1000 vendo a L. 800.000 trattabili, sono compresi monitor colori e II disk drive. **Chini Giorgio - Via F. Casorati, 10/9 - 37131 (VR). Tel. 045/976464**, ore serali

Causa passaggio colori vendo monitor **Philips 7BM 749** VGA Fosf. Bianchi o cambio con stampante per MS-DOS cerco inoltre monitor colori VGA e materiale di tutti i generi per MS-DOS (HW - SW - varie) inviare proposte a **Lofrano Massimo - Via F. Donaver, 29/20 - 16143 Genova.**

Per **Apple Macintosh** vendo **Imagewriter I** (L. 100.000) **Pardomac + Light Speed Pascal e C + manuali** vari + riviste il tutto in blocco a sole 200.000. Telefonare al **0884/514384 - Pio**

Stampante **Hewlett Packard Thinkjet** a getto d'inchiostro con interfaccia HP-IB, ideale per computer serie 80 o qualsiasi altra workstation HP, vendo a Lit. 500.000 completa di interfaccia speciale per HP86, cartuccia di ricambio, copertina antipolvere, supporto portacarta e carta. Telefonare a **Paolo Marchetto allo 0383/83741** ore ufficio

Vendo **Commodore 64** + 2 joystick più registratore a Lit. 130.000. Telefonare **Emiliano 02/93500198**

Vendo **IBM Comp. XT**, 10 MHz, 640 Kb RAM, hard disk 20 BM, disk drive 3.5 (720 Kb) + 5 1/2 (360 Kb), scheda grafica colore con monitor, modem interno 120 BPS, 1 seriale + 1 parallela + 1 porta giochi, tastiera americana estesa, software a scelta, joystick + mouse. Lit. 1.600.000. Telefonare **Emiliano 02/93500198**

8087 coprocessore originale intel per computer XT da 5 MHz vendesi L. 90.000. Vendo inoltre modem (V22) 2400B esterno L. 100.000. Filtro anti radiazioni/riflesso al piombo da 14 pollici originale Olivetti L. 80.000. Drive 5¼. Telefonare **02/90731183** chiedere di **Antonio** ore pasti

Portatile **Toshiba T1200XE** 286 configurazione base (HD 20 Mb - 1 Mb RAM - floppy 3.5") vendo a L. 2.800.000 Trattabili. Scrivere o telefonare a **Adriano Ballabene Via Montone, 15 - 47040 Coriano. Tel. 0541/656068** (dalle 21 ■ poi)

Vendo **Amiga 2000 compatibile** IBM (scheda XT Janus) + monitor colori + 2 drive e regalo software (60 dischi) a Lire 1.800.000 trattabili. Telefonare ore pasti **085/4912807**

Apple 2E VC monitor stampante Paddle mouse espansione 80 colonne programmi drive 5¼ più regalo Atari XE tastiera console pistola joystick cartucce lire 1.00.000 Tel. ore ufficio **081/7251572**

Vendo **PC 24** ore portatile IBM con 2 drive da 3,5 con 512 Kb di RAM più adattatore video ■ monitor monocromatico reversibile più DOS IBM originale 3.3 con manuale più tantissimo software a L. 700.000 trattabili. Tel. **02/95328217 Stefano** ore pasti (MI)

Vendo **PC XT IBM** compatibile 8088, 640 Kram, 2 drives da 5¼ ■ 3½, scheda VGA 800x600, video TRL 14" dual monocromatico, schede seriale, scheda joystick + joy tastiera estesa 101 tasti + tanti programmi, a 1.350.000. **Massimo Dechirico - Terlizzi Bari. Tel. 080/8812522**

Vendo **Amstrad PC compatibile IBM** 640 Kb RAM 8086, 1 FDD 360 Kb, HD 20 MB (pieno di giochi e programmi), CGA ed EGA, monitor a colori, mouse, joystick. Contattare **Marco Levrari. Tel.: 0564/934226.**

Amiga 2000C, vendo. Espansione originale 2 MB, scheda Janus XT, monitor Commodore 2080, File Card hard disk 40MB/controller Western Digital, stampante 9 aghi CTI CPB-80EX con garanzia originali, tutto o separatamente ■ miglior offerente. **Zerbini Daniele. Tel. 051/6367683**

Vendo modem **Usrobotix 14400** baud per Amiga a sole L. 700.000. Usato pochissimo e completo di manuale. Per informazioni **Alessi Riccardo - P.O. Box ■ - 36055 Nove (VI). Tel. 0424/82062**

Stampante portatile a getto di inchiostro **Kodak Diconix M150 Plus** per **Macintosh** completa di 6 famiglie di font aggiuntive e ATM 2.0, ideale per MacPortable. L. 600.000. **Giulio Cardinale - Via dei Genieri, 85/1 - 00143 Roma. Tel. 06/5011273**

Vendo **Apple II E** 65C02 + Duodisk + scheda 128 K + monitor F.V. + 2 schede RS 232 (modem + stampante) + mouse + manuali e software L. 700.000 tratt. **Stefano 0131/68097**

Vendo **Amiga 1000** perfettamente funzionante completo di 2° drive a L. 100.000 non trattabili, solo Taranto e provincia. **Esposito Angelo - Via Amati, 2 - 74010 Statte (TA). Tel. 099/443009**

Vendo **Turbo C 1.0** inglese (originale Borland) a L. 55.000 e **Freewrite** italiano (originale micro Pro) a L. 60.000 per MS-DOS. Pagamento contrassegno + S.P. Scrivere a: **Biginelli Sergio, Via Ferruti, 5 - 13039 Trino (VC)**

Amstrad stampante **LQ 5000** di 24 aghi 132 col. 200 CPS (par/ser) 1 anno L. 700.000. **Di Cosmo Igino - Via A. Rossi, 92 - Ercolano (NA). Tel. 081/7771275** (dopo le 21.00)

Apple IIC drive interno ed esterno mouse stampante originali programmi manuali vendo L. 700.000 ore cena **055/8722979**

Vendo compatibile **IBM XT** completo di: 1 Fdd 360 Kb, 1 FDD 720 Kb, 1 HD 20 Mb, 640 Mb di RAM, 1 seriale, 1 parallela, scheda CGA + monitor a colori L. 1.600.000. Telefona allo **0422/93441** ore serali e chiedi di **Massimiliano**. Vendo inoltre C16 completo di registratore ■ monitor FV a L. 500.000 (trattabili)

Portatile **Olivetti M111** nuovo V30 ■ MHz 640 KRAM, FD 44 MB, HD 20MB, LCD retroilluminato con vari programmi ■ accessori L. 1.700.000. Scrivere a **Antonio Pedretti. Via Longari, 7 - Panteranica (BG)**

Vendo a L. 25.000 libro Jackson **«8086 - 8088 Programmazione»** a L. 30.000 libro **«Quattro Pro modelli e applicazioni»** con rispettivi dischi (3 5/5) applicativi originali. **Scuderi Mauro - Via Tempesta, 61 - 98051 Barcellona P.G. (ME). Tel. 090/9761530**

PK 232 Advanced Electronic Applications, Inc. Multi Mode Data Controller, interfaccia fra apparati radio HF, VHF & UHF ■ computer tramite RS232. Protocolli Packet AX 25 Half o Full Duplex, Sitor Amtor RTTY Baudot e ASCII Morse. Completo di manuali in italiano. **Uberto Fedeli - Via Silvio Pellico, 12 Pizzighettone (CR). Tel. 0372/743715**

Atari ST vendo programmi originali completi, ottimo stato ■ Bomber, F16 Combat Pilot, F 29 retaliator a metà prezzo. **Tel. 0543/69548** sera

COMPRO

Cerco interfaccia **RS 232 Spectravideo** per sistemi **MSX/MSX2** solo se a prezzo ragionevole. **Massimo Roma. Tel. 06/7214918** ore serali

Compro Games e Utility per **Amiga 500** espanso al 1MB. Inoltre cerco Modem a prezzo ragionevole!! Ed espansione a 2MB di memoria. Telefonare o scrivere a **Rizzolio Luca - Via Regione Marmo n. 4 - 14053 Canelli (AT). Tel. 0141/834740** dopo le 18.20

Cerco programma **Crobots** (MC 97-108). Sono disposto a pagare cifra ragionevole oppure scambio con altri programmi. **Alberto Morri - Via Dandolo 43 - 47037 Rimini (FO). Tel. 0541-56232.**

Cerco per **Olivetti M20** programmi di tutti i generi, commerciali e non, fra cui Assembler, Fortran, Pascal, ■ num e Video File Editor. Cerco inoltre i manuali: «Basic ■ Pcos - Compendio istruzioni» - «Isam - Guida dell'utente» e ■ scheda APB 1086 o analoga per emulazione MS-DOS. **Adriano Baratè - Arluso (MI). Tel. 02/9012210.**

Compro **programmare l'Amiga V.** II di E.P. Mortimore (max L. 50.000) **linguaggio C per Amiga** di Callegari-Feletto (max L. 30.000). No fotocopie!!! Scrivere a **Bolli Roberto - Via XI Febbraio 22 - Marsciano (PG). Tel. 075/8742961.**

Compro ■ (scambio con altro software originale) **Autodesk Animator in italiano** completo di manualistica. Telefonare ore pasti **Gordini Francesco. Tel. 0431-80209.**

Compro programmi **Word Processing, DB e giochi** per computer **Saga-Fog** con sistema operativo **CP/M 2.2 Greco Lorenzo - Via Primule 12 - Lama di Taranto 74020 Taranto. Tel. 099/570597.**

Compro vecchie release di programmi **MS-DOS** di ogni genere (anche giochi) solo se in confezione originale completa. Pagamento in contrassegno risposta assicurata a tutti. **Andrea Terrile - Cas. Post. 1568 - 16100 Genova.**

Compro scheda **Sota 286i-386si** purché non manomessa ■ perfettamente funzionante. Telefonare dalle 22.00 alle 22.30 allo **0836/568196** e chiedere di **Enzo**

Compro librerie grafiche per **MS-DOS** Turbo-Pascal (possibilmente con sorgenti) e relativi manuali. Scambio trucchi ed esperienze con tutti. Contattare **Andrea Pizze-**

ghella - Via Luigi da Porto 6 - 37122 Verona. 045/8001350.

Acquisterei programma di videoscrittura per **MS-DOS** compatibili **Volkwriter 3** vers. 1.0 o successiva purché funzionante per accordi in merito telefonare **0184/542423 Siccardi Roberto - Via Z. Massa, 249/6 18038 Sanremo**

Cerco **Apple Unidisc 3.5** d'occasione, in oltre cerco schede e periferiche per Apple II o IIGS solo se d'occasione. **Gianni Addiego - Via Ripalta, 30 - 18024 Dolcedo - Tel. 0183/280136** oppure **010/205633**

Cerco programmi **MS-DOS**, prezzo ragionevole. In particolare applicazioni **Windows 3.0, giochi, CAD**. Inviare liste, prezzi e condizioni di pagamento a **Casoli Giovanni, Via Lorenzoni, 15 - 50051 Castelfiorentino (FI)**

Compro/Scambio programmi e giochi per **Amiga e MS-DOS**. Cerco anche clubs possibilmente in zona Cremona. Annuncio sempre valido. **Nazzareno Gorni, Via Roma 8 - 26034 Piadena (CR). tel. 0375/98745**

Cerco emulatore per **Amiga e C64** per **PC** e **Defender of Crown** funzionante anche nella fase del torneo su **PC-AT**. Scambio programmi scientifici, medical, Windows 3 e giochi. Astenersi mercenari. Assicuro risposta a tutti disponibile anche a scambi in perdita. Scrivere a **Fabio Zaghi - Via Anfiteatro Laterizio, 898 Nola (NA) 80035. Tel. 081/8236037**

Cerco ogni tipo di documentazione tecnica sull'utilizzo della parte di I/O del **PC IBM** per la gestione diretta delle periferiche e sulla gestione del protected mode e del virtual mode dei processori intel 80386. Graditi esempi in Assembler e C. Rivolgersi a **Luca D'Errico - via N. Sole, 2 - 75100 Matera. Tel. 080/512673** (feriali) **0835/332615** (festivi)

Cerco urgentemente interfaccia **HP-IL/Series 80** (82938A). Telefonare (ore ufficio) allo **055-4979613** e chiedere di **Andrea Zagli**. Alternativamente telefonare (cena) allo **055-576518** o scrivere al seguente indirizzo: **Viale G. Matteotti, 44 - 50132 Firenze**

Cerco un buon **PC IBM** compatibile usato, ma perfettamente funzionante. Fate la vostra migliore offerta a **Bassini Andrea, C.P. Aperta, 51012 - Castellare di Pescia (PT)**

Compro **Hard Disk** per Amiga 500. Esterno o interno a buon prezzo. Telefonare ore pasti e chiedere di **Pierluigi 0584/340125**. Solo per **Toscana**.

Compro programmi per **Amiga** e **MS-DOS** di qualsiasi genere (con preferenza per adventures, musical, contabilità educativi, PD). Inoltre cerco utenti nella mia zona per scambio. **Carbonara Giovanni, Via Faenza, 159 - 70019 Triggiano (BA)**

Cerco **Librerie Inc.** e **Pascal** programmi scientifici per **IBM compatibile**. Anche programmi per VGA Trident 1024. **Giovanni Bais - Via Filangieri, 70 - 80069 Vico Equense (NA).**

Cerco programmi per **grafica** ad altissima risoluzione per scheda **MVGA 2000 Trident. Tel. 081/8788021 Giovanni** dopo 21.00

Cerco **ROM Kernel Manuals: Exec, Lib & Devs** e **A-Max II** per **Amiga** prezzo ragionevole, zone limitrofe. **Tirabassi Stefano - Via Pirandello, 10 - 57127 Livorno. Tel. 0586/805805**

Cerco programma per la gestione di stampante **NEC Pinwrite P20** dato in dotazione della NEC Italia dal titolo **MenuP20 +** utility **Pinplot**. Scrivere a: **Scuderi Silvio Via Berlinguer, III - 84081 Sava (SA)**

Interfacciamento **PC** e **C-64**. Compro schemi, elettrici schede - libri - esperienze - scrivere o telefonare a: **Migliavacca Alessandro - Via Carso, 10 - 4 Castella (RE). Tel. 0522/887873**

Compro per **C.128** espansione di memoria da 512 K. Scrivere o telefonare (ore serali) a **Stura Francesco Via O. Calabresi 13 - 62100 Macerata. Tel. 0733/33131**

Cerco software per sistema **MS-DOS Drive** 5¼, 3½ HD in particolare grafica - scientifici specificare prezzi. **Annamaria Capasso - V. Dell'Indipendenza, 11 - 80021 Afragola (NA)**

CAMBIO

MS-DOS scambio programmi esclusivamente di Astronomia su dischi da 720K e 1.44 M. Scrivere o telefonare a **Fabrizio Bertolotto - Via Cottolengo, 7 - 10090 Gassino Torinese (TO). Tel. 011/9609683**

Cambio e cedo programmi per **Commodore 64** inviatemi la vostra lista, e richiedete la mia. **Bassini Andrea, C.P. Aperta - 51012 - Castellare di Pescia (PT)**

Amiga: scambio software in tutta l'Italia risposta assicurata. **Romanini Alessandro - Via del Guercino, 18 - 44100 Ferrara**

Amiga, scambio programmi di tutti i generi, giochi, utility, grafica, musicali, PD, A-Max, ecc. Rispondo a tutti, massima serietà e velocità. Contattatemi e speditemi le vostre liste, diventeremo amici. **Riccardo Nocchi - Via E. Fermi, 14 - 56040 Montecerboli (PI)**

Scambio programmi per **MS-DOS** su dischi di qualsiasi formato. Dispongo di circa 1300 titoli, offro e richiedo massima serietà, no lucro. Inviate Vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Antonio Di Maio - Viale degli Aranci, 2 - 80131 Napoli. Tel. 081/7414052**

MS-DOS - Windows 3.0 Toto - musicali (Midi) - Cad solo se veramente validi. Scambio con persone interessate a tutto ciò che riguarda i programmi sopra citati - solo hobbysti. **Tel. 035/770916. Mutti Mario - Via Re di Puglia, 7 - Vall'Alta - 24020 (BG)**

Windows 3.0 - MD-DOS per questi ambienti scambio applicativi di ogni genere purché validi. No lucro max serietà - solo hobbysti. **Tel. 035/770916. Mutti Mario - Via Re di Puglia, 7 - Vall'Alta - 24020 (BG)**

MS-DOS scambio qualsiasi tipo di programma anche di ingegneria - disperatamente Mathcad con manuale. Inviare lista a **Morisco Vincenzo - Via Nazionale, 15/B 83013 Mercogliano (AV)**

MS-DOS scambio software musicale (sequencer, intelligenza artificiale, notazione musicale per stampa spartiti, editor/librarian ecc.) **tel. 070/502870** (ore pasti)

Scambio programmi per **MS-DOS** di tutti i tipi. Utilizzo dischi da 5½ (360 Kb e 1.2 Mb) e 3½ (720 Kb e 1.44 Mb). Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. **Ruperto Giuseppe - Strada Paiola 60/C - 27100 Pavia**; oppure telefonare ore pasti allo **0382/474670.**

Scambio o vendo le ultime novità e i migliori giochi per PC, lista consistente, no 5 e 1/4. Risposta assicurata. Telefonare a ore pasti allo **0431/30048** e chiedi di **Davide Dreossi - Via Monfalcone, 50 - 33052 Cervignano del Friuli (UD)**

MS-DOS cambio programmi e giochi con ultime novità. Offro max serietà ed una lista di circa 500 software. Graditi medicali. Inviare vostra lista a **Michele Amenta - Viale Reg. Siciliana, 702 - 90100 Palermo**

Per **MD-DOS** cambio SW di qualsiasi genere su floppy da 5¼. Dispongono di molti titoli, quali: DB IV, MS-DOS 5.0, Page Maker, TP 6.0 prof., Turbo C++ prof. & altri. Inviare lista. **Solferino Giuseppe - Via Ercole d'Ippolito, 29 72022 Latiano (BR). Tel. 0831/725342** (Telefonare solo sabato e domenica)

Scambio programmi e documentazione per **Apple IIgs**. Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a **Massimo Graziani - Via S. Gregorio, 49 - 67016 - Paganica (AQ). Tel. 0862/689151**

Per **Apple IIgs, IIe, IIc** e **IBM compatibili scambio** programmi di ingegneria, medicina, database, word processor, grafica, termotecnica, linguaggi, ecc. Inviare richieste/offerte a **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 46030 Cerese (MN). Tel. 0376/448131.**

Cerco scambio solo programmi **Cad, animazione, rendering** e rispettivi manuali per computer **MS-DOS 486**. Inviare le liste a **Stefania Matassa - Via Pinerolo, 78 10060 Bibiana (TO)**

Cambio software **MS-DOS** di qualsiasi genere su dischi da 360 e 720 Kb. Inviate vostre liste, risponderò a tutti con la mia. Scrivere a **Pietro Mangione - Via Conceria s.n.c. - 92016 Ribera (AG). Tel. 0925/62765**

MS-DOS cambio programmi di ogni genere. Dispongo di oltre 500 titoli disponibili su formato 8.5 oppure 5.25 inviate vostra lista risponderò con la mia. Benvenute anche le liste di neo-utenti. **Andrea Terrile - CP 1569 16100 Genova**

Amiga: Scambio programmi di ogni genere. Massima serietà, risposta assicurata, inviare liste a **Ugo Baldereschi Via Benedettini, 16 - 20146 Milano**

Cambio programmi per **MS-DOS**. Dispongo di una vasta lista di vario genere tra cui molti di ingegneria, grafica CAD e topografia. Assicuro e richiedo max serietà. **Mezzapesa Giacomo - Via S. L'Abbate, 59 - 70044 - Polignano a Mare (BA)**

Per **Macintosh** scambio software e manuali. Max serietà. **Sellitto Gianluigi - Via S. Felice, 76 - 84085 Mercato S. Severino (SA)**

Basi musicali **Atari/IBM** scambio. Pregasi inviare proprie liste. **Narcisi Walter - Via Gardena, 41 - 63039 S. Benedetto TR (AP).**

Neo utente sistema **MS-DOS** scambia software PD e Shareware su floppy disk da 3½" da 720 K. Inviate vostre liste a **Casaretto Cristiano - Via Rizzo, 111 - 45010 Villadose (RO).**

Scambio programmi per **Amiga**. Posseggo numerosi numerosi Arcade, strategy, Adventure, sexygame. Inviare lista a **Nuzzo Giuseppe - Via Emilia, 77 - 74100 Taranto.** Oppure telefonare allo **099/312419.**

Scambio programmi **MS-DOS** rispondo a tutti scrivere o telefonare a **Massimo Ferrara - Via Croce, 46 - 80036 Palma Campania (NA). Tel. 081/8242665**

Per **Atari ST** cerco programmi di D.T.P. Grafica GD utility solo scambi. Telefonare o scrivere a **Livio Lanini - V. Castelnuovo, 5/A - Cantagrillo (PT). Tel. 0573/526054**

Scambio utility e giochi per **Amiga 500**. Scambio manuali, idee e suggerimenti. Cerco manuale del Blitz Basic. Inviare lista. **Pieroni Francesco - Via Copernico, 11 50052 Certaldo (FI)**. Rispondo a tutti.

Per **Apple Macintosh** studente di Architettura compra e/o scambia programmi ed informazioni di vario genere soprattutto Grafica e DTP. Disponibile per acquisto di software originale americano. Scrivere a **Dalla Valle Roberto - Viale Europa, 97 - 36016 Thiene (VI)**

Scambio programmi **MS-DOS** (dischi SD 3 1/2). Cerco SIM-EGA e qualche programma sui treni. Scrivere a **Andrea Gozza - Via Serlio, 9 - 40128 Bologna. Tel. 051/359344.**

MS-DOS, window 3.00, OS/2: soltanto software recentissimo (1991) è perfettissimo, così diventeremo amici! Scrivimi: **Alberto Brovero - Via del Carmine, 4 - 15033 Casale Monferrato (AL).** Non telefonare. Grazie!

Scambio software per **MS-DOS** compatibili soprattutto musicali, ingegneria gestionale e utility cerco urgentemente il WP **Volkwriter 3** vers. 1.0 o successiva - **Tel. 0184/542423** serali

Atari ST cambio ogni tipo di programmi. Disponibili Demo - Sorgente assembler GFA Basic. **Federico Bicini Via Cometa, 4 - 06100 Perugia. Tel. 075/28028.**

MS-DOS e **Xenix** scambio programmi di ogni genere. Dispongono di vasta softeca. Richiedo e assicuro max serietà. **Marotta Maria Rosaria - Via Marano - Calvizzano «Parco Elisa» - 80016 Marano (NA)**

Cambio programmi per **PC MS-DOS** su dischi da 5¼. Evitare scopo speculativo (non compro, non vendo). Inviare vostra lista a **D'Angelo Paolo, Via Stornello 2 - 91023 Favignana (TP)**

Scambio programmi per **MS-DOS** di grafica, D.B., videoscrittura, Cad, musicali (Adlib S.B. midi), giochi, CAD Utility ecc. ... mandare lista a **Cavicchi Paolo - Via Orlandi, 3 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)**

Scambio programmi ed informazioni per **MS-DOS** particolarmente interessato a programmi di grafica ed ingegneria - max serietà - inviare liste a **Giuliani Giampio Via Scaloria, 108 - 71043 Manfredonia (FG). Tel. 0884/514384.**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 385. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scambio programmi per **MS-DOS**, dispongo di drive da 3.5" (720 Kb) e da 5.25" (360 Kb). Massima serietà, esentarsi scopo lucro. **Del Borrello Umberto - P.za Della Concordia, [illegible] - 66054 Vasto (CH)**. Rispondo a tutti.

Scambio programmi per **Amiga** mi interessano soprattutto simulazioni Aeree ed adventure in italiano. Scrivere a **Casaletti Massimiliano, Via 8 marzo, 1 - 53032 Castellina Scalo (SI)**

F.P.A. Clubs scambia programmi e giochi per sistemi MS-DOS. Risposta immediata. **Adrian Rosa - Via Lungo Avisio, 24 - 38015 Lavis (TN). Tel. 0461/46696.**

Cambio programmi per **IBM e compatibili**. Più di 200 titoli disponibili. No scopo lucro. Inviate la vostra lista a **Zago Massimo - Via Marin, 10 - 31015 Conegliano Veneto (TV)**

Scambio vari software per **Amiga 500**. Possiedo un archivio molto vasto. Sono disposto a corrispondere in tutta Italia ed isole. Ecco il mio indirizzo: **Alessi Riccardo - Via Molini, 37-39-41 - 36055 Nove (VI). Tel. 0424/82062 e 82394**

MS-DOS scambio programmi e manuali di ogni genere. Dispongo di molti titoli e di quasi tutte le ultime novità. Inviatemi la vostra lista, risponderò con la mia. Scrivere a **Gorenszach Luca - Via Mitraglieri, 36 - 34077 Ronchi dei Legionari (GO). Tel. 0481/779587**

MS-DOS programmi di ogni genere scambio. Risposta assicurata a tutti. Scrivere a **Campolo Luisa, Via Tre Novembre 132, 00013 Mentana (Roma)**

Cerco/scambio utilities in ambiente **Autolisp, «C», Sap, Unix** esclusa compravendita, invito riservato a Developpers, graditi anche programmi Shareware e Pubblic Domain. Inviare propria liste a **Roberto Miniussi - Via del Pozzo, 18 - 34074 Monfalcone (GO). Tel. 0481/42674** (dopo le 21.00)

Per **Amiga** scambio programmi di ogni genere e manuali. La mia lista è piuttosto aggiornata per riceverla contattatemi allo: **080/762081 Francesco**

Scambio programmi per **MS-DOS**. Interessato a grafica ingegneria, ecc. cercasi le ultime novità per windows 3.0. Inviare liste a **Guido Baralla - Casella Postale, 20 55040 Ripa (LU). Tel. 0584/760693.**

Scambio programmi **MS-DOS** qualsiasi genere. Inviare lista che sarà subito contraccambiata. Assicuro max serietà. **Valerio di Stefano - Casella Postale 101 - 57013 Rosignano Solvay (LI)**. Graditi neo utenti.

International computer club cerca soci in tutta Italia per scambio software per **Amiga e MS-DOS** disponibile vasto archivio in continuo aggiornamento arrivi giornalieri via Modem da tutto il mondo **Claudio 0331/685411**. Telefonare dopo le 20.

Amiga: Polselli Crew Italy search new contact in Italia and Europe. Contact your favorite Group: **Polselli Crew Italy, P.O. Box 555, I - 03032, Arce (FR), Italy**

Visoft Club l'unico club in Italia ad offrire il servizio on-line ai propri soci. Noi offriamo fatti non parole, mettiamo a disposizione la vasta softeca Amiga, senza scopo di lucro. Realizziamo su richiesta prog. di contabilità professionali in ambiente Amiga. Contattateci troverete amici. **Visoft club - Via Di Stefano, 109 - 90047 Partinico (PA). Tel. 091/8905469**

Kram Midi club: basi musicali (oltre 2.000). Svom (oltre 60.000). PD software, idee e consigli. Richiedi il nostro demo disk per Atari ST. **Leonardo di Pinto - via Galilei 8 - 70052 Bisceglie (BA). Tel. 080/929755**

Cerco persone che conoscano alla perfezione una tra le seguenti cose: **intelligenza artificiale, virus, multitasking, programmazione DBIII, Cobol 4.0 e** precedenti (con capacità di descrivere l'UPgrade programmazione in DOS (file batch) e in windows. Cerco inoltre pacchetti Borland turbo Data base, editor e Graphics Toolbox. Telefonare allo **085/72938 Tony**

PC User Group Italia associazione non a scopo di lucro dal 1984 ti aiuta ad emergere. Richiedi ultima circolare con elenco attività del gruppo. Scrivere a **PCUGI P.O. Box 113 - 20020 Arese (MI)**

Cerco collaboratori per creazione disco news per utenti **Amiga**. Sono inoltre disponibile a qualsiasi tipo di iniziativa inerente il mondo Amiga. Per contatti scrivi o telefona a **Robotti Roberto - Via A. De Gasperi, 15 - 15011 Acqui Terme (AL) - Tel. 0144/50435**

Processori **Amiga 2000** cercano software per sviluppo sistemi multimedia, effetti speciali per discoteca, librerie grafiche e Intros/Demos di qualità. Telefonare o mandare liste dettagliate a **Di Loreto Mario - via A. Saracino, 14 00121 Ostia Lido Roma. Tel. 06/5627505.** Sempre valido massima serietà.

Qitaly Club. Club italiano per utenti di Sinclair QL, con rivista bimensile **Qitaly Magazine**, su disco 720 k e il pubblico dominio (già 18 numeri). Per informazioni **Eros Forenzi, Via Valeriana 44, - 23010 Berbenno (SO). Tel. 0342/492323.** Oppure **Roberto Orlandi 030/686311**

È nata la prima **B.B.S. MS-DOS Amiga** per Viterbo e Provincia. 300/1200/2400 baud 8N1 **0761/224400** (completamente gratuita).

Cerco **Generatore di Quintuple Multitasking** su macchina di turing a nastro bicolore. (No se replicabili con modelli di Newton). Tel. **Ing. Stefano Cinti Cabanti P.za Cavour, 32 - 50051 Castelfiorentino (FI). Tel. 0571/64295** (sera)

Amiga Public Domain Library - Esclusivamente distribuzione. In collegamento con i Gruppi europei e nord-americani. Disponibili oltre 50 serie complete. **Emanuele Dell'Abate, Via Manzoni 15/c Trezzano S/N - 20090 Milano**

User Club Molise - Contattiamo persone di tutta Italia per ampliamento soci. Prossima apertura Banca Dati. Scrivere a **Riccardo Iacobucci - Via Nazario Sauro, 38 86039 Termoli (CB).**

Thunderbolt User Club Cerchiamo nuovi soci. Nessuna Quota associativa. Prossima apertura banca dati. Se hai idee e vuoi realizzarle contattaci. **Via S. Michele, 123 56124 Pisa**

Il punto d'incontro degli appassionati di telematica di tutto il Sud-Italia è **0965/43336** - BBS attivo dalle ore 20.00 alle ore 24.00 con parametri 300-1200/8N1. Potrai incontrare tanti amici del centro e del Nord per scambiare programmi e messaggi con loro. Ti aspettiamo!

Cerco dieci utenti **MS-DOS** per fondare un club. Solo 3,5" - Spese postali a mio totale carico. **Rauso Fabrizio Via Circumvallazione, 10 - 83045 Calitri (AV) 0827/38195** (pomeriggio)

micro meeting

Utenti **HP-48SX**. Non esiste ancora nessuna organizzazione a cui fare riferimento. Abbiamo fondato un club per scambio soft, manuali e soluzioni di ogni genere. Iscrizioni e primo bollettino completamente gratuiti. Rispondiamo a tutti. Scrivere a: **HP 48SX User's Club c/o Cassanello Andrea, Sal. San Barnaba, 24F - 16136 Genova. Tel. 010/214911**

Vuoi dare forza al tuo gruppo? Vuoi trovare «fonti» sicure d'acquisto e/o vendita? Vuoi conoscere e farti conoscere? Vuoi promuovere una novità o cercarla? Vuoi per es. bulk a 500 lire o ultimissimo software? La soluzioni è una sola: **Free Communications (FC)** il mensile aperto a ogni terminale. Abbonati e/o chiedi subito allo **0345/41786 o FC P. Marconi, 1 - 24015 S. Giovanni B. (BG)**

OCA System BBS è lieta di offrire il proprio parco Soft PD e Shareware per Ms/Dos, Atari e Mac anche a coloro che non dispongono di modem. Circa 600 mega di soft tra cui scegliere limitazioni pagando solo per quanto realmente richiesto (floppy MsDos in tutti i formati). Inviare 5000 lire a **Rossano Masini, Piazza G. da Verrazzano 1, 40131 Bologna** per ricevere il catalogo su Floppy Disk MsDos (specificare 3.5'' o 5.25). Tel. **BBS 051/6343719, 2400 24 ore**

L'Anfifa Group cerca contatti con altri gruppi e nuovi soci. Nessuna quota associativa ed una vastissima softeca a disposizione. Arrivi giornalieri via modem. Per informazioni: **Alessi Riccardo P.O. Box 28 - 36055 Nove (VI). Tel. 0424/82062**.

Cerco disperatamente collaborazione per risolvere una presunta incompatibilità software/hardware da sistema **MS-DOS** compatibile con **CPU 386** e **S-VGA Tseng ET 3000**. Ringrazio anticipatamente. **Riccardo Bancalà - Via Campo D'Arrigo, 132 - 50131 Firenze**

Shadow BBS, 300 Mega Giochi, animazioni, windows per sistemi MS-Dos 24 ore su 24. **»461/235 PPO V22bis-HST**

Il neonato **Ami-Club «Castellina (SI)»** cerca nuovi soci. Scrivere a: **«Ami-Club Via 8 Marzo, 115 - Castellina Scalo»** o telefonare allo **0577/304491** e chiedere di **Massimiliano** o allo **0577/304250 Bindi Eddi**

Studente 2° anno di matematica uni. padova cerca altri utenti di **matematica** per scambio persperienze **Vananzio Capretta - V. Corne, 1/A - 31030 Bigolino (TV) 0423/981076.**

Neo-diplomatico in informatica, con grande passione in materia, esegue programmi, per MS-DOS e Turbo-Pascal prezzi modici. Qualità garantita. Anche per posta. Telefonare allo **095/205850** o scrivere a: **Giannone, L.go Campania, 76 - Catania**.

Magic Mouse Club Amiga cerca contatti con utilizzatori midi e soundtracker. Disponibili centinaia di titoli software con arrivi giornalieri. Per ulteriori informazioni scrivi o telefona a: **Robotti Roberto - Via A. De Gasperi, 15 15011 Acqui Terme (AL). Tel. 0144/50435**

Lotus 123, Symphony 2.2 scambio idee ed esperienze sulla programmazione. **D'Errico Domenico - Via N. Sole, 2 - 75100 Matera. Tel. 080/512673 - 0835/332615**

Utente **Amiga-Janus XT** cerca contatti per scambio consiglio, opinioni, esperienze particolarmente grafica e DTP MS-Dos. **Rosso Claudio - Via Leopardi, 5/5 - 17100 Savona**

Autocad user cerco per scambio manuali, informazioni, esperienze, vasta biblioteca DWG, Lips, menu, utility package. Gradite esperienze e pacchetti settore architettura. Interessantissimo il Rendering, animazione, post-elaborazione delle immagini. **Pasquale Iaselli - Viale Lincoln 215 - 81100 Caserta. Tel. 0823/322804**

Amici che amate l'informatica e non siete dei professionisti: «**Attivatevi**» con «**Creativo**»: insieme impareremo molto. Per informazioni scrivere: **Francesco Gullo - Casella Postale Aperta 18039 Ventimiglia (IM)**

Byblion's Force, the Best group in Italy. Iscriviti!!! Puoi trovare per il tuo amiga Software & Hardware a prezzi folli!!! No lucro, ma solo amicizia. Per informazioni, senza impegno **Byblion's Force - P.O. box 74 - 40011 Anzola E. (BO). Tel. 051/734727**. Non restare solo!!!

Il **Ghosty Amiga-PC MS-DOS** club cerca nuovi soci. Iscrizione, lista software con più di 4.000 titoli gratuita. Scrivere o telefonare a: **Ghosty Amiga-PC Club c/o Tonon Luca Via S.G. Bosco, 37 - 36061 Bassano (VI). Tel. 0424/33678**

A tutti gli applisti dispersi in Italia! È nato l'**Apple II survivors Club**, allo scopo di mettere a disposizione dei soci un vasto parco software con le ultime novità '90/91 — per creare una rete di collegamento tra utenti. Iscriz. gratuita. Scrivere a: **Turtula Manuel - V. dal Fabbro 4 - 37122 Verona**

Mac-Club è a disposizione di ogni utente Macintosh per scambio programmi, esperienze, documentazioni. Vasta raccolta. Aiutiamo anche neo-utenti. Scrivere indicando telefono a: **Mac Club - C.P. 267 - 80110 Napoli**

Cerco programmi per scheda **SoundBlaster**. Cerco inoltre notizie sulla comunicazione via modem. **Alfredo Impera - Largo Ferragina, 9 - 88100 Catanzaro. Tel. 0961/23313**

CompuDate nuova banca dati sperimentale ad accesso riservato, download illuminati, nessun limite di tempo [illegible] di Bytes. Ultimi arrivi from USA. Per l'iscrizione [illegible], aperto ogni sera dalle 20.00 alle 24.00. Tel. **0445/512413**. Iscrizione gratuita. Il Club per chi non ha il modem.

MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 385. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Algogest - Amiga il primo software gestionale modulare multitasking creato in Italia. Clienti, fornitori, gestione magazzino, fatture, preventivi, bolle. Studiato per la serie AMIGA ne sfrutta le capacità multitask, consentendo così l'utilizzo contemporaneo di più moduli. Algogest è venduto completo (di tutti i moduli disponibili) in versione dimostrativa a Lit. 30.000, ogni modulo potrà poi, essere reso operativo acquistandone la relativa licenza d'uso. Personalizzazioni a richiesta. Algogest è fornito da: **Nuova Algobit snc - C.so Genova, 7 - 20123 Milano Tel. (Fax) 02-58100804.**

Finalmente!! Algosystem 4.1 MS-DOS, la nuova versione del più semplice potente e funzionale software di Magazzino e Fatturazione. Fatturazione Diretta e Differita, Fatture Accompagnatorie, Bolle, Archivio Fatture, Archivio Bolle, Anagrafe Clienti e Fornitori, Gestione Magazzino. Stampe anche su moduli Buffetti. Dimostrativi ed illustrativi a richiesta. Il software è fornito completo di chiari manuali da: **Nuova Algobit snc - C.so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel. (Fax) 02-58100804.** Sconti ai rivenditori.

Amiga 3000 New, 2MB chip, ECS, Display Enhancer, Drive, Hard-Disk SCSI da 100 MB, Monitor Nec Multisync 3D, svendo a L. 7.000.000 causa cessato interesse. Il solo **A-3000** L. 6.000.000. Si garantisce il perfetto funzionamento di tutto il materiale, ancora con la garanzia **Commodore Italia MGMStudio Computer Animation, via G. Verdi, 6 - 25079 Vobarno (BS) - Tel. 0365/598757.**

XPACK è la prima raccolta di utility integrate completamente in italiano, con manuale/help in linea di oltre 250k: operazioni sui file con specifiche multiple, eccezioni, filtri per data, lunghezza, ecc; aritmetica nei file batch, menu colorati e data entry con supporto del mouse, e molte altre funzioni. Lire 90.000+IVA, **Francesco Balena, Tel. 080/514473.**

Calcolatori 486-386-286 configurazioni ed installazioni professionali, stazioni grafiche, stampanti, monitor, digitalizzatori, scanner, plotter anche grandi formati, modem, fax, schede fax, preventivi gratuiti anche via fax, service plottaggio formato A0 anche a mina, service OCR, vettorializzazione disegni. **Computek snc - Via Lugi Lilio 109 - 00142 Roma - Tel. 06/5037146-5190936 (anche fax).**

Cerchiamo rivenditori persone libere garantendo uno sconto del 65% per procedura **Fast-Fox**, gestione aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura-stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con contabilità consulente. Sistemi MS-DOS, C-DOS, L.A.N. 5/36. Sono disponibili numerose altre procedure. Rivolgersi per informazioni e versione dimostrativa a: **C.H.S. S.a.S. - Str. S. Filomena, 1 - 05100 Terni - Tel. 0744/278777 Fax 0744/282838.**

MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI **110**

Cognome e Nome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... *Città* .... *Prov.* ....

(firma) ....

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

....

Totale copie .... **Importo** ....

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI **110**

Cognome e Nome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... *Città* .... *Prov.* ....

(firma) ....

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n. ....

☐ Rinnovo
Abbonamento n. ....

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento:

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a : Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 110**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a : Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA